

TOME XI

Décembre 1954

Numéro 4

UNIVERSITY
OF MICHIGAN

FEB 11 1955

MEDICAL
LIBRARY

ANESTHÉSIE ET ANALGÉSIE

ORGANE OFFICIEL DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ANESTHÉSIE ET D'ANALGÉSIE

LOUIS AMIOT
LÉON BINET
J. BOUREAU
DANIEL CORDIER
MAURICE CARA

G. DELAHAYE
N. DU BOUCHET
ROBERT MONOD
H. LABORIT
JEANNE LÉVY

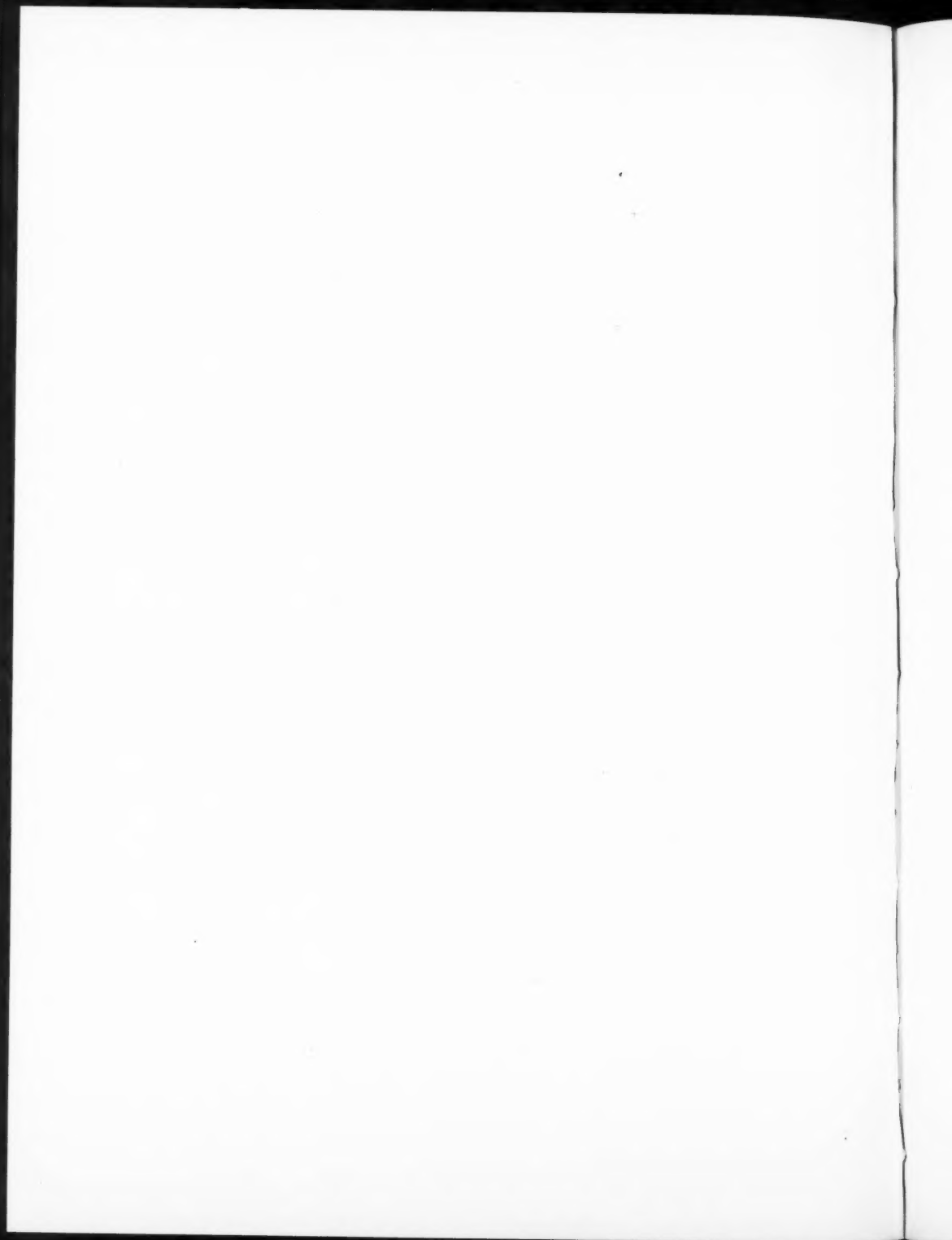
A. QUEVAUVILLER
H. ROUVILLOIS
M. THALHEIMER
AUG. TOURNAY
J. VERHAEGHE

RÉDACTEUR EN CHEF : P. HUGUENARD

SECRÉTAIRE DE RÉDACTION : P. DELIGNÉ

FONDÉ EN 1935 PAR : A. GOSSET, LÉON BINET, E. DESMAREST,
E. FORGUE, E. FOURNEAU, P. FREDET, A. HAUTANT,
ROBERT MONOD, M. TIFFENEAU, M. THALHEIMER ET G. JACQUOT

MASSON & C^{IE} - PARIS



TRAVAUX ORIGINAUX

LE MÉTABOLISME BASAL SOUS HIBERNOTHÉRAPIE

(Réflexions sur quatre observations) (*)

PAR

L. CAMPAN et A. RISER ()**

(Toulouse)

Au cours de quatre essais de « mise en hibernation » de sujets volontaires, éthyliques anciens mais ne présentant que peu de stigmates viscéraux ou neurologiques, des mesures répétées du Métabolisme Basal ont été effectuées.

Elles ont montré *un abaissement considérable du Métabolisme de Base* et ont révélé certains défauts de la technique employée.

C'est pour ces raisons qu'il nous paraît instructif d'en rapporter les observations.

Les mesures ont été faites à l'aide d'un appareil Durupt, en évitant avec soin toute cause d'erreur, en particulier le manque d'étanchéité du circuit. Nous avons adopté la sonde trachéale à ballonnet qui donne entière satisfaction si l'anesthésie locale est suffisamment poussée. Avant l'hibernation une mesure a été pratiquée dans les conditions habituelles avec une rigueur particulière.

Les quatre hibernations ont été conduites suivant la même formule d'ensemble. Leur durée n'a pas excédé 3 h 30.

Observation N° 1.

M. F.... Isidore, 1,70 m, 60 kg. Le M. B. avant hibernation est à \pm **3 p. 100** (température rectale : 36°8) Le patient a reçu par voie I. M. à titre de « prémédication » : piridosal, 100 mg ; prométhazine, 50 mg ; puis 45 mn plus tard, par voie veineuse : piridosal, 100 mg ; prométhazine, 50 mg ; clorpromazine, 50 mg.

(*) Travail reçu le 6 septembre 1954.

(**) Adresse : L. CAMPAN, 12, rue Ste Lucie, Toulouse.

A. RISER, Stagiaire de Recherche à l'I. N. H. (P^r BUGNARD).

Intubation trachéale sous anesthésie locale et anesthésie générale complémentaire au Pentothal à la demande. (Dose totale : 0,45 g.)

1 h 30 après le début de l'hibernation, le patient, dévêtu dans une atmosphère de 21°, sans aucune autre réfrigération, a une température rectale = 36° 1 et un M. B. = — 44 p. 100.

Pour hâter la chute thermique il est apposé quatre vessies de glace.

La température baisse alors régulièrement. Cependant, l'anesthésie s'estompant légèrement on assiste à un début de réveil objectivé par quelques mouvements de bras, un réflexe cornéen plus vif, quelques irrégularités respiratoires.

Une injection de Pentothal (0,15 g.) rétablit le calme.

Quinze minutes plus tard (trois heures après le début de l'hibernation) la température rectale est à 34° 5, le M. B. = — 26 p. 100.

Arrêt de l'hibernation.

Observation N° 2.

G.... Marie, 33 ans, 1,46 m, 57,5 kg. Très fort pannicule adipeux.

M. B. avant hibernation = + 2 p. 100 (Température rectale = 37° 2).

Le patient a reçu à titre de prémédication par voie I. M. : piridosal, 100 mg ; prométhazine, 50 mg ; 45 minutes plus tard, par voie veineuse : piridosal, 50 mg ; prométhazine, 25 mg ; clorpromazine, 50 mg.

Intubation trachéale à la locale et anesthésie complémentaire au Pentothal. (Dose totale : 0,60 g.)

Patient dévêtu dans une atmosphère à 22°. En une heure, sans autre réfrigération, la température rectale est à 36° 5, le M. B. à — 28 p. 100.

Il est apposé six vessies de glace.

La température centrale descend cependant très peu.

Deux heures après le début de l'hibernation, l'insufflation du ballonnet de la sonde trachéale qui avait été dégonflé, occasionne une légère toux et des irrégularités respiratoires.

Après injection de Pentothal (0,05 + 0,05 g) le M. B., mesuré sans attente, est trouvé remonté à 0 p. 100. La température rectale est à 36°.

Une demi-heure plus tard le M. B. est redescendu à — 14 p. 100.

La température rectale est à 35° 7.

Arrêt de l'hibernation.

Observation N° 3.

Même patient que pour l'observation N° 1.

M. B. avant hibernation = — 1 p. 100 (température rectale : 36° 8). Même formule pharmacodynamique à laquelle cependant on ajoute : piridosal, 50 mg I. V. ; Pentothal (dose totale = 0,70 g).

La température ambiante est de 17°. Huit vessies de glace bien supportées.

On enregistre les métabolismes suivants :

1 h 30 après le début de l'hibernation pharmacodynamique : Température = 34° 5.
M. B. = — 34 p. 100.

2 h après le début de l'hibernation pharmacodynamique : Température = 33° 2.
M. B. = — 48 p. 100.

2 h 30 après le début de l'hibernation pharmacodynamique : Température = 33°2.
M.B. = — 44 p. 100.

3 h après le début de l'hibernation pharmacodynamique : Température = 32°.
M.B. = — 42 p. 100.

Arrêt de l'hibernation.

Observation N° 4.

Même patiente que pour l'observation N° 2.

Même formule majorée par voie veineuse de : 1 g de procaine en perfusion ; 100 mg de piri-dosal ; 25 mg de prométhazine ; 25 mg de clorpromazine par doses fractionnées successives

On enregistre les métabolismes suivants :

1 h après le début de l'hib. sans glace : $T^0 = 35^0,6$. M.B. = 25 p. 100.

1 h 30 après le début de l'hib. sans glace : $T^0 = 35^0,4$. M.B. = 19 p. 100.

2 h après le début de l'hib. sans glace : $T^0 = 35^0,2$. M.B. = 28 p. 100.

Apposition de 6 vessies de glace bien tolérées.

3 h après le début de l'hib. avec glace : $T^0 = 34^0,5$. M.B. = 28 p. 100.

3 h 30 après le début de l'hib. avec glace : $T^0 = 34^0,4$. M.B. = 21 p. 100.

Arrêt de l'hibernation.

Ces simples observations retiennent l'attention par deux points particuliers.
L'abaissement du métabolisme obtenu et les conditions de son entretien.

Le chiffre le plus important dans l'abaissement du M. B. est de — 48 p. 100.

Comment l'interpréter ? Il est bien évident que ce M. B. ne mesure pas ici la baisse de l'activité thyroïdienne seule et alors il serait plus exact de parler de consommation d'oxygène. Nous gardons cependant provisoirement ce terme de M. B. car il est plus évocateur.

Cet hypométabolisme semble acquis par la seule conjonction du sommeil, de la neurolyse végétative et de l'exposition à une ambiance rafraîchie.

En effet dans l'observation N° 1, le M. B. = — 44 p. 100, alors que la chute thermique n'atteint pas 1°C.

Il en est de même dans l'observation N° 2 ; M. B. = — 28 p. 100, pour quelques dixièmes de degrés.

Le maximum observé dans le cas N° 4 : — 28 p. 100 est obtenu *sans glace*. Cela nous amène à envisager l'action propre de la glace. *Sur la température* cette action est nette et indiscutable, nécessaire même si l'on veut atteindre dans une atmosphère normale une chute thermique rapide de plus de 1 à 2°C.

Il n'en va pas à première vue de même sur le M. B.

Le « glaçage » *n'apporte pas de bénéfice immédiat* et même, dans les observations 1 et 2, on voit aussitôt après son utilisation *une remontée du M. B.*

Il est net que dans ces deux cas, le blocage pharmacodynamique était insuffisant (relativement). C'est là une erreur classique dont il peut être difficile de s'aper-

cevoir (*en aucun cas ne fut noté de frisson*). La mesure du M. B. peut seule révéler ce déséquilibre latent.

Ces constatations à notre avis ne plaident pas contre l'emploi de la réfrigération en général. Elles indiquent seulement qu'il y a lieu d'en améliorer le mode d'emploi, car il est évident, que si dans les observations 3 et 4, les plus stables au point de vue M. B., une posologie plus importante des substances neurolytiques a été mise en œuvre, on ne saurait dépasser certaines limites dans les hibernations de quelque durée.

Dans l'observation N° 3 l'hypométabolisme parut extrêmement stable, du moment que l'hypothermie devint inférieure à 33°.

Il apparaît donc en conclusion que l'hypométabolisme créé d'abord par les seuls agents pharmacodynamiques à doses moyennes peut être profond mais qu'il est instable et reste à la merci de nombreux facteurs de perturbations : sensations douloureuses, froid vif, et que l'application d'un procédé violent de réfrigération tel que la pose de vessies de glace oblige à mettre en œuvre un « blocage » pharmacodynamique très ajusté et parfois très intense.

Compte tenu de leurs imperfections, ces quatre hibernothérapies se sont montrées un procédé efficace d'abaissement extemporané du Métabolisme.

(Travail de la Clinique Neurologique de Toulouse, Pr M. RISER.)

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR UN BARBITURIQUE INTRAVEINEUX ULTRA-RAPIDE, LE J. L. 1179 ter (*)

PAR

Paul JAQUENOUD (**)

(Marseille)

Le J.L. 1179 ter est un sel sodique de thiobarbituriques apparaissant au cours de la fabrication du J.L. 1074 (Thionarcex).

Il serait un mélange en proportion non encore définies de :

- 1) 5 éthyl-5-éthyl-1-propyl thiobarbiturate de Na,
- 2) 5 éthyl-5-méthyl-1-pentyl thiobarbiturate de Na,
- 3) 5 éthyl-5-propyl-1-butyl thiobarbiturate de Na.

Le corps n° 2 est identique au 1179 bis. Le 1179 ter a été préparé au laboratoire de M^{lle} Jeanne LÉVY.

Sur l'animal, il a une action hypnotique du même genre que celle des thiobarbituriques voisins, d'usage courant en clinique comme le J. L. 1074 (Thionarcex) ou le penthiobarbital (Pentothal ou Nesdonal). Sa toxicité chez la souris est inférieure à celle des corps précédents. Chez le rat, par voie veineuse, il semble avoir un pouvoir hypnotique plus faible et surtout une élimination plus rapide que le J. L. 1074 (1).

Dans ce travail préliminaire, nous avons tenté d'apprécier ses possibilités d'emploi comme anesthésique général. La première application humaine a été faite par L. AMIOT au cours d'électrochocs sous barbiturique (2).

L'essai d'un thiobarbiturique intra-veineux comporte un premier travail de « débrouillage », groupant quelques observations qui permettent d'éliminer les corps doués :

- a) de propriétés convulsivantes.
- b) de propriétés muscariniques excessives.

STOELTING a donné un bon exemple de travail de ce genre à propos des thiobarbituriques, allyliques (3). Les premières observations de L. AMIOT nous ont permis de passer d'emblée à

(*) Travail reçu le 16 septembre 1954.

(**) Adresse : Paul JAQUENOUD, 31, Avenue J. Cantini, Marseille, 6^e.

un second temps qui est l'*application chirurgicale*. Il comporte l'établissement de la posologie, l'appréciation de la vitesse d'élimination et l'étude des répercussions sur les différents systèmes. La présente note est, sous cet angle, préliminaire et demande à être complétée par une étude portant sur de nombreuses observations.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Le sel sodique de l'éthyl méthyl 1 pentyl 5,5... durée se présente comme une poudre cristalline blanche, d'odeur alliacée, un p... métallique ; elle se dissout presque instantanément dans l'eau distillée à 20°C, for... une solution jaune pâle, stable pendant au moins une semaine. En clinique, is... is dilué un demi à un gramme dans 20 à 30 cm³ d'eau bi-distillée. La solution garde ses propriétés hypnotiques au moins quarante-huit heures (essai sur 5 chiens) ; chez l'homme, elle est active après neuf heures d'attente à la température ordinaire.

Elle est miscible avec les curarisants du commerce, mais en excès de barbiturique.

Alcaline, elle est légèrement irritante pour les tissus sous-cutanés, mais non douloureuse à l'injection intra-veineuse. Nous n'avons pas observé de phlébite chimique.

CHOIX DES OPÉRÉS

TABLEAU I

<i>Chirurgie oculaire</i>		8
Cure de strabisme	4	
Divers	4	
<i>Extraction dent de sagesse incluse</i>		1
<i>Commissurotomie mitrale</i>		1
<i>Chirurgie du sein</i>		5
Halsted	3	
Divers	2	
<i>Chirurgie abdominale</i>		37
Gastrectomies	10	
Cholécystectomies	3	
Appendicectomies	9	
Cœcostomies	2	
Amputation du rectum	2	
Hystérectomies	3	
Hernies	7	
Laparotomie	1	
<i>Chirurgie périnéale</i>		6
<i>Orthopédie</i>		4
<i>Opérations courtes diverses</i> (incisions d'abcès, ablation points, etc.)		9
TOTAL		71

Cette étude porte sur 71 opérés pris au hasard dans un service de clinique chirurgicale et dans un service de clinique ophtalmologique.

Ils comptaient 30 femmes, 41 hommes, pesant en moyenne 64 kg (maximum 100 kg, minimum, 26 kg), âgés en moyenne de 40 ans (maximum, 78 ans, minimum 8 ans) ; la répartition chirurgicale est notée au tableau I ; les complications pré- et post-opératoires au tableau II.

TABEAU II

COMPLICATIONS PRÉ-OPÉRATOIRES		COMPLICATIONS POST-OPÉRATOIRES	
Anémies graves.....	5	<i>Non mortelles</i>	
Diabète.....	4	Infections de paroi.....	2
Hémiplégie.....	1	Parotidite.....	1
Bronchites chroniques.....	3	Oesophagite.....	1
Asthme.....	1	Phlébite d'un M. I.....	1
Fibrillation auriculaire.....	1	<i>Mortelles</i>	
Coronarite avec infarctus.....	1	Cachexies cancéreuses.....	2

TECHNIQUE D'ADMINISTRATION

Chez l'animal, l'activité hypnotique du 1079 *ter* est sensiblement plus faible que celle du J. L. 1074 (Thionarcex). Chez le rat femelle, par voie veineuse, pour une dose identique, (0,035 mg/g), la durée du sommeil est de 76 minutes pour le J.L. 1074 et de 29 minutes pour le 1179 *ter*. Sans discuter a priori la possibilité d'une élimination plus rapide, une posologie *plus forte que celle du J.L. 1074* (4) a été adoptée. En pratique, c'est une posologie identique à celle du penthiobarbital telle qu'elle a été définie par KERN (5).

Les solutions employées ont été de 2,5 à 5 p. 100, parfois moins, associées si nécessaire à un curarisant (d. tubocurarine, gallamine, bébéérine, succinylcholine). Après induction intraveineuse, 100 à 250 mg en quinze secondes, et disparition d'une éventuelle apnée, l'anesthésie est confirmée par l'injection lente de 100 à 250 mg de J. L. 1179 *ter*. Cette dose peut suffire pour une intervention très courte, mais elle doit être complétée lorsque l'intervention dépasse deux à cinq minutes. Dans la majorité des cas, l'anesthésie s'est poursuivie à l'aide de protoxyde d'azote (40 à 66 p. 100), associé à de nouvelles doses (50 à 100 mg) de J. L. 1179 *ter*. Dans un petit nombre de cas, le maintien de l'anesthésie a été assuré par l'association protoxyde-péthidine ou éther.

RÉSULTATS

Toutes les anesthésies réalisées à l'aide de J. L. 1179 *ter* se sont déroulées avec simplicité. L'attention est attirée d'emblée par deux caractères principaux : la rapidité d'élimination et les propriétés analgésiques.

L'élimination du J. L. 1179 *ter* a été mise en évidence de deux façons :

1° *Observation de l'opéré après une intervention courte* pratiquée sous anesthésie barbiturique isolée : le retour des réflexes à partir d'un stade anesthésique donné est rapide et net, la somnolence post-opératoire brève, la conversation normale plus vite obtenue qu'avec les barbituriques courants. Le J. L. 1074 est sous cet angle à rapprocher du Baytinal, récemment étudié par WEESE et KOSS (6) ;

2° L'établissement d'une *courbe de consommation* du thiobarbiturique ; chez dix opérés, ayant subi une intervention de durée supérieure à 90 minutes, on calcule la quantité de barbiturique à réinjecter dans l'unité de temps (ici la demi-heure) pour maintenir un plan anesthésique chirurgical (avec association de 50 p. 100 de protoxyde d'azote et si nécessaire de curare). Les valeurs moyennes sont les suivantes :

Après 30 minutes	9 mg/kg/demi-heure	(10 opérés)
60 »	3,5 »	(10 opérés)
90 »	2 »	(10 opérés)
120 »	2,5 »	(9 opérés)
150 »	2 »	(8 opérés)
180 »	2,4 »	(2 opérés)
210 »	2,4 »	(2 opérés)

On voit qu'à partir de la soixantième minute suivant l'induction, il s'établit un état stable indiquant une destruction rapide du corps injecté avec un *minimum de tendance à l'accumulation*. Une telle courbe s'oppose aux courbes fournies pour d'autres thiobarbituriques (7) dont le caractère d'asymptote par rapport à la ligne du temps indique une nette tendance à l'accumulation.

Ces chiffres ont été établis après prémédication banale, comportant un antihistaminique — un opiacé — un vagolytique.

Les propriétés analgésiques des thiobarbituriques sont faibles. En pratique, on peut admettre les termes d'un ouvrage classique : « ... (Ils) ne possèdent pas de propriétés analgésiques et ne (sont) pas anesthésiques au vrai sens du mot... » (8). L. AMIOT avait cependant signalé l'analgésie obtenue au stade II de GUEDEL à l'aide du J. L. 1074 (Thionarcex). La même assertion semble vraie pour le J. L. 1179 *ter*.

Au cours d'anesthésies de courte durée, quelques opérés ont reçu à dessein une dose trop faible ou trop précoce de barbiturique, leur laissant une certaine liberté de mouvements, un réflexe conjonctivo-palpébral très actif, en bref tous les signes de l'anesthésie légère au moment d'une petite intervention douloureuse, incision d'un panaris par exemple. Le résultat a été satisfaisant en ce sens que l'activité motrice n'a pas été amplifiée par l'intervention, laissant présumer un certain degré d'action analgésique, à la limite supérieure du stade chirurgical. La résolution musculaire à ce stade est évidemment nulle ; elle est d'ailleurs médiocre en anesthésie confirmée.

Action cardiovasculaire.

Pouls et tension artérielle relevés régulièrement au cours de l'intervention n'ont pas montré d'altérations importantes imputables à l'anesthésique.

Chez huit opérés, la T. A. fut prise de trente secondes en trente secondes pendant les cinq minutes de l'induction. Tous avaient été prémédiqués et présentaient une tension artérielle préalable sensiblement normale (maxima entre 10 1/2 et 13). L'un d'entre eux présenta une chute systolique de un cm-Hg, l'autre de 1 1/2 cm-Hg pendant moins d'une minute. L'un des opérés fut soumis à deux surdosages volontaires à quinze minutes d'intervalle : 200 et 250 mg réinjectés en moins de cinq secondes provoquèrent deux apnées de cinq et deux minutes ; pendant la durée des deux apnées, il n'y eut pas de variations du pouls ni de la tension artérielle.

Deux opérés furent soumis à un électrocardiogramme per-opératoire : un homme de 47 ans subissant une commissurotomie mitrale ne présenta pas d'altérations sauf lors des manœuvres intra-cardiaques ; une femme de 78 ans subissant une mammectomie pour cancer, hypertendue (Mx. 20 cm-Hg, Mn. 10 cm-Hg) maintint pendant toute l'intervention, un pouls, une tension artérielle et un ECG invariables.

Le J. L. 1179 *ter* donne l'impression clinique d'un corps entraînant un *minimum* de modifications cardio-vasculaires.

Action respiratoire.

Lors de l'induction, l'injection rapide de 100 à 250 mg de J. L. 1179 *ter* est susceptible de provoquer une apnée, d'où la nécessité d'un dispositif d'oxygénation sous pression. Cette apnée est précédée chez la plupart des patients d'une excitation passagère entraînant deux ou trois inspirations profondes.

L'enregistrement des mouvements respiratoires sur un opéré porteur d'une sonde endotrachéale étanche montre que les réinjections de 50 à 100 mg entraînent une régularisation de la respiration, avec une légère diminution de l'amplitude et du rythme. Un surdosage accidentel peut faire réapparaître le phénomène d'exci-

tation qui peut être aussi intense qu'à l'induction, mais dans la règle, l'apnée survient alors sans hyperpnée préalable ; elle cesse assez brusquement, l'amplitude étant à nouveau normale en moins d'une minute.

Ces traits rapprochent le J. L. 1179 *ter* des thiobarbituriques d'usage courant. Il n'en est pas de même de ses effets neurovégétatifs, en particulier glottiques et bronchiques.

Action neuro-végétative.

Comme les autres thiobarbituriques, le J. L. 1079 *ter* manifeste une *activité muscarinique appréciable* surtout au niveau de la glotte et des bronches. L'asthme constitue une contre-indication relative et pour l'avoir ignoré nous avons déclenché chez un asthmatique obèse un spasme glottique et bronchique par l'introduction d'une canule de GUEDEL. Il a d'ailleurs cédé simplement au retrait de la canule et à l'oxygénation.

Cependant, cette phase muscarinique est cliniquement *moins marquée* que pour les autres corps usuels. L'anesthésie légère, par exemple, ne contre-indique pas formellement l'intubation sous vision directe. Chez cinq opérés, après injection d'une dose suffisante pour l'induction, l'intubation n'a été pratiquée qu'après un délai de plusieurs minutes, de manière à se placer en anesthésie très légère : tous les patients faisaient des mouvements de défense à l'introduction du laryngoscope, l'un d'eux s'assit immédiatement après la mise en place de la sonde. Chez tous les cinq, sauf un relâchement des masticateurs assez médiocre, l'intubation fut facile grâce à la réflectivité très diminuée des cordes vocales. Ce tableau s'oppose au spasme serré que l'on trouve assez souvent dans de telles conditions après un barbiturique usuel. Il va sans dire que cette attitude ne peut être généralisée et qu'anesthésie locale ou curares gardent leur valeur pour l'intubation après J. L. 1179 *ter*.

Enfin, les réinjections de J. L. 1179 *ter* semblent entraîner une *dilatation bronchique*. Elle est mise en évidence par l'abaissement de la ligne générale de l'enregistrement respiratoire qui survient brusquement, trente secondes environ après la réinjection.

Nous n'avons observé chez aucun des 71 opérés de manifestation vagale majeure comme hypotension ou bradycardie.

Le J. L. 1179 *ter* est doué de propriétés muscariniques analogues à celles des autres barbituriques, mais à un degré bien moindre, appréciable surtout chez des sujets prédisposés. Elles rendent cependant nécessaire une prémédication parasympathicolytique.

CONCLUSIONS

Aucune des complications post-opératoires citées au tableau 2 ne semblent devoir être imputées directement à l'anesthésique employé.

Le petit nombre d'observations présentées ne permet pas de conclusions définitives à l'égard du J. L. 1179 *ter*. On peut cependant conseiller fermement la poursuite d'essais cliniques en s'appuyant sur les qualités suivantes :

- élimination très rapide,
- faible tendance à l'accumulation après la première heure,
- absence d'effets secondaires cardio-vasculaires,
- faible activité muscarinique.

Sa posologie est sensiblement identique à celle du penthiobarbital (*).

Clinique Chirurgicale Thérapeutique, Professeur R. de VERNEJOUL ; Clinique Ophtalmologique : Institut Jacques DAVIEL, Professeur G. F. JAYLE ; Faculté de Médecine, Marseille.

BIBLIOGRAPHIE

1. Laboratoire de Pharmacologie, Professeur Jeanne LÉVY. Copie des protocoles du 12 et 18 février 1954.
2. AMIOT (L.). — Communication personnelle.
3. STOELTING (V. K.). — Clinical use of newer intravenous barbiturates in anesthesiology. *Cur. Res. An. An.*, **32**, 6, pp. 370-376, nov. 1953.
4. JAQUENOUD (P.). — Observations sur le sel sodique d'éthyl butyl éthyl thiomalonylurée. *An. et An.*, **10**, 4, pp. 515-525 (1953).
5. KERN (E.). — Le Pentothal Sodium. *Masson, Paris*, 1947.
6. WEESE (H.) et KOSS (F. H.). — Ueber ein Ultrakurzanarkotikum. *Deutsche Med. Wschr.*, **79**, 16, 601-604, 16 avril 1954.
7. COLLINS (V. J.). — Anesthesiology. Intravenous Anesthesia. *Lea et Febiger, Philadelphia*, 1952.
8. HALE (D. E.). — Anesthesiology. *Davis, Philadelphia*, 1954 (*Mc Cuskey, Pentothal Sodium*, p. 341).

Résumé.

Le J. L. 1179 *ter*, sel sodique de l'éthyl méthyl 1 pentyl 5, 5 thiomalonylurée a fait l'objet d'essais cliniques comme anesthésique chirurgical chez 115 opérés. Assez voisin des thiobarbituriques usuels, il s'en distingue cependant par une élimination plus rapide, une moindre tendance à l'accumulation, de faibles répercussions cardio-vasculaires et neurovégétatives. L'impression générale est que ce corps mérite la poursuite d'essais cliniques.

(*) Depuis la rédaction de ce travail, 44 interventions diverses (oculaires : 22, péricardectomie : 1, abdominales : 12, péricéale : 1, orthopédiques : 2, diverses interventions brèves : 6) sur des individus de 5 à 75 ans ont porté le nombre d'observations à 115. Elles ont confirmé les conclusions précédentes.

Resumen.

El J.L. 1179 *ter*, sal sódica del ethyl Methyl 1 pentyl 5,5 thiomalonylurato ha sido objeto de ensayos clínicos como anestésico quirúrgico en 115 operados. Bastante próximo de los thio-barbitúricos usuales, se distingue de ellos, sin embargo, por su eliminación más rápida, por su menor tendencia a la acumulación, y las débiles repercusiones cardio-vasculares y neurovegetativas. La impresión general es que este cuerpo merece que se prosigan los ensayos clínicos sobre él.

Riassunto.

Il J. L. 1179 *ter*, sale sodico dell'etilmetil 1 pentil 5, 5 tiomalonilurea è stato oggetto di prove cliniche in qualità di anestetico chirurgico su 115 operati. Assai prossimo ai tiobarbiturici usuali, se ne differenzia tuttavia per l'eliminazione più rapida, una tendenza minore all'accumulazione, deboli ripercussioni cardiovascolari e neurovegetative. L'impressione generale è che questo corpo merita che si continuino le prove cliniche?

Zusammenfassung.

Das J. L. 1179 *ter*, Natriumsalz des Methyl Äthyl 1 Pentyl 5, 5 Thiomalonyl-harnstoff hat Anlass zu klinischen Versuchen als chirurgisches Betäubungsmittel bei 115 Operierten gegeben. Obwohl den üblichen Thiobarbitursäuren sehr nahe, zeigt sich doch durch eine schnellere Elimination eine geringere Tendenz zur Anhäufung schwacher kardiovaskulärer und neurovegetativer Rückgänge. Der allgemeine Eindruck ist, dass diese Sache die Fortsetzung der klinischen Versuche verdient.

Summary.

J. L. 1179 *ter*, a sodic salt of ethyl methyl, 1 penthyl 5, 5 thiomalonylurea was tested clinically as a surgical anaesthetic on 115 patients. Rather close to usual thiobarbiturics, it differs from them by its more rapid elimination, by its reduced tendency to accumulate, and by its small cardio-vascular and neurovegetative repercussions. The general impression is that this substance deserves further clinical testing.

Discussion (*).

M. Amiot : J'ai eu l'occasion d'essayer le produit dont il vient d'être parlé, mais presque uniquement pour des *électrochocs*, et ce produit a été mélangé à de l'iodeure de succinyl-choline au moment de l'emploi.

La dose variait entre 25 et 35 centigrammes, l'injection étant poussée rapidement, en moins d'une minute, l'anesthésie était instantanée et l'action de l'iodeure de succinyl-choline n'a pas été modifiée.

(*) Séance du 7 octobre 1954.

Le point intéressant, c'est que le réveil a eu lieu dans les quatre à cinq minutes qui ont suivi l'électro-choc fait aussitôt, et il était particulièrement net, sans vomissements, sans nausées, sans phénomènes vertigineux ; mais évidemment on ne pouvait rien conclure d'aussi précis que ce que nous apporte l'auteur et qui justifie vraiment qu'on s'intéresse au produit en vue d'une étude ultérieure complémentaire.

Je crois que c'est, de toute la série que j'ai vue, le produit le plus intéressant, et je félicite M. JAQUENOD de la précision de ses observations, de leur caractère physiologique marqué qui nous met en face non pas d'impressions, mais réellement d'un début d'expérimentation clinique et physiologique satisfaisante.

QUELQUES INDICATIONS DU MÉBUBARBITAL INTRA-VEINEUX (*)

PAR

P. HUGUENARD ()**

(Paris)

Le pentobarbital sodique, mébubarbital de notre Codex, plus connu sous le nom de Nembutal, n'est certes pas un produit nouveau, même sous sa forme injectable, puisque LUNDY l'administra par voie veineuse dès 1930 et que, en 1935 déjà, GAUDART d'ALLAINES en fit une étude très complète dans les *Bulletins et Mémoires* de la Société de Chirurgie.

Nous ne reviendrons donc que très brièvement et seulement pour justifier ses indications, sur sa pharmacologie, d'ailleurs parfaitement détaillée dans le livre de R. C. ADAMS sur l'anesthésie intraveineuse (1944) et plus récemment dans la thèse de GOLDEN (Paris, 1952).

Cet hypnotique, sous sa forme injectable, étant d'introduction récente en France, il nous a paru intéressant de préciser quelles indications nous lui avons trouvées dans notre *pratique courante*. Disons tout de suite que cette pratique ne comporte pas l'analgésie obstétricale, où le mébubarbital fut pourtant (et est encore parfois) très utilisé — ni la psychiatrie qui peut faire appel à ce produit pour pratiquer les narco-analyses, atténuer un électrochoc, calmer un anxieux ou un agité. Notre seule expérience dans ce domaine est, nous le verrons, la cure de sommeil (ou de « neuroplégie ») dans laquelle le mébubarbital a été employé comme complément et comme agent d'induction, et le transport de deux agités.

C'est l'usage que nous avons fait *chez le chien* du Nembutal vétérinaire injectable, qui nous a fait penser aux services qu'il pourrait rendre chez l'homme dans quelques cas particuliers.

Chez quinze chiens prémédiqués avec Phénergan-Dolosal (aux doses humaines) par voie intramusculaire, nous avons injecté rapidement dans une veine de la patte-avant, 0,30 à 0,50 g de Nembutal, l'animal restant en position assise, sans liens ni muselière. Ceci nous a permis de bien observer les circonstances de l'induction : aucune angoisse visible, aucune convulsion ; le chien se couche quelques secondes après l'injection et s'endort ; la dépression respiratoire est, sauf en cas de surdosage, peu marquée ; l'intubation trachéale est toujours facile sans curarisant

(*) Travail reçu le 20 septembre 1954.

(**) Adresse : 2, rue Louis Pasteur, Boulogne, Seine.

complémentaire. L'anesthésie de base ainsi obtenue est suffisante pour disséquer une saphène. L'hibernation artificielle que nous pratiquons ensuite ne nécessitait aucun anesthésique complémentaire.

C'est d'ailleurs chez les malades mis *en hibernation* que nous avons utilisé d'abord le Nembutal injectable, dans les cas où la prémédication habituelle s'était avérée insuffisante pour épargner au sujet les angoisses des préparatifs (prise de sang, dissection de veine, mise en place de la sonde thermométrique, électro-cardiogramme, etc.).

PHARMACOLOGIE

Le mébubarbital est le sel de sodium (il existe aussi un sel de calcium) de l'acide éthyl (1 méthylbutyl) barbiturique, isomère de l'amytal.

Système nerveux :

Le m. modifie directement l'activité corticale ; il bloque les influx afférents, mais n'inhibe pas la réponse aux excitations vagues (cliniquement il est pourtant *moins vagotonique* que le penthiobarbital, d'où son emploi souvent recommandé, pour pratiquer l'intubation trachéale).

Il donne peu d'accoutumance. L'excitation post-anesthésique est signalée, mais rarement.

Respiration, circulation, thermorégulation :

Il déprime la respiration, mais l'apnée nette, semblable à celle du penthiobarbital est exceptionnelle aux doses usuelles. Il a des effets *vasodilatateurs périphériques* très marqués, rappelant un peu la vasoplégie des ganglioplégiques ; il est donc hypotenseur ; de même, il n'augmente pas la pression du liquide céphalo-rachidien, d'où son intérêt pour les petites interventions neuro-chirurgicales (encéphalographie par exemple). La vasodilatation *augmente la thermolyse*, ce qui explique ses effets hypothermisants (qui ont peut-être aussi une origine centrale) ; il a été utilisé pour permettre la réfrigération des animaux (par BIGELOW en particulier) ; il inhibe naturellement le frisson, mais aussi la vasoconstriction due au froid. C'est pourquoi nous le considérons comme un bon hypnotique complémentaire de la neuroplégie.

Effets sur les métabolismes :

Comme tous les narcotiques il intervient sur le métabolisme des hydrates de carbone, ce qui se traduit par une hyperglycémie modérée ; le retour à la normale coïncidant avec le réveil. Il inhiberait légèrement la diurèse aqueuse. Il n'intervient pas sur le bilan azoté.

Élimination :

Il est détruit au niveau du foie ; il ne modifie pas la clearance de l'urée. Le rythme de détoxication est légèrement ralenti au fur et à mesure que l'administration se prolonge. C'est pourquoi la destruction d'une dose initiale élevée est meilleure que celle de doses moins fortes, mais répétées. Nous avons toujours administré *une seule dose* de mébubarbital.

Posologie :

Cette dose initiale standard chez l'adulte, par voie veineuse, est de 0,20 g à 0,50 g.

Toxicologie :

A l'autopsie d'animaux tués par surdosage on trouve une congestion des capillaires cérébro-méningés, des hémorragies et de l'œdème périphérique, une augmentation du volume hépatique.

Synergies et antagonismes :

L'association *morphine-mébubarbital* donne une très bonne synergie. En fait, plutôt que de s'additionner, les effets des deux drogues, hypnogènes de l'une, analgésiques de l'autre se complètent. Ceci est vrai naturellement aussi pour le *piridosal* (Dolosal) dont les effets vagolytiques viennent encore parfaire l'association. Nous avons associé dans 14 cas le Dolosal i. v. au mébubarbital (administré séparément, car il est, comme le penthiobarbital, précipité par le Dolosal). La synergie *alcool-mébubarbital* a été discutée, puisque certains ont même proposé l'emploi de l'alcool dans le traitement du surdosage barbiturique. Actuellement il semble qu'elle ne fasse aucun doute.

Le mébubarbital, comme le Pentothal et peut-être même mieux que lui, est un excellent *antidote de la cocaïne*. Ses effets sont en outre antagonisés dans une certaine mesure par l'éphédrine, et naturellement par tous les convulsivants, dont la *strychnine*.

INDICATIONS CLASSIQUES

Les indications du mébubarbital i. v. se déduisent de l'étude de sa pharmacologie :

- *traitement des convulsions* (depuis celles de l'épilepsie, jusqu'à celles de l'éther ou de la cocaïne) ;
- *complément des prémédications insuffisantes* ; il est alors donné en solution à

0,065 g/ml, à raison d'un à 2 ml/mm, l'anesthésie apparaissant en moyenne pour six ml ;

— *complément des anesthésies « périphériques »* ; il peut être dans ce cas également associé au protoxyde d'azote ;

— *encéphalographie gazeuse* ;

— *analgesie obstétricale* (le plus souvent avec piridosal) ;

— *intubation trachéale*, cette indication étant plus récente.

RÉSULTATS PERSONNELS

Nous avons employé le mébubarbital i. v. dans 65 cas. Les indications les plus intéressantes que nous lui ayons trouvées sont les suivantes :

1) **Narcose de base** : Dans 47 cas, nous avons administré le mébubarbital au malade dans son lit. A la dose de 0,25 à 0,50 la drogue lui procure alors une induction extrêmement agréable. Dans neuf cas de petite chirurgie (incision d'abcès, ablation de mèches, etc...) cette narcose de base fut suffisante. Dans les autres cas l'injection de mébubarbital était le prélude à la mise en route d'une *hibernation*, ou à une *anesthésie complémentaire* classique (sept cas) Pentothal-curare où les doses de Pentothal étaient extrêmement réduites (0,15 à 0,30). Trois de ces malades étaient déjà en *cure de sommeil* pré-opératoire et le mébubarbital i. v. permit d'approfondir leur somnolence avant leur transport en salle d'opération.

Naturellement cette narcose de base par voie veineuse s'adressait à des malades particuliers ; en voici quelques exemples :

a) Narcose de base seule :

M^{me} D... Obèse ; ablation de mèches après cholécystectomie. Pas de prémédication ; uniquement : Nembutal i.v. 0,25 ; état crépusculaire parfait ; amnésie totale ; suites simples.

b) Narcose de base + anesthésie classique :

M^{me} D... (11.283), 50 ans ; déjà opérée trois fois ; anxieuse ; doit subir un abaissement colique après sigmoïdectomie. Prémédication : morphine, atropine, Phénergan i.m., Nembutal 0,50 i.v. au lit. En salle d'opération : d-tubocurarine (dose totale : 0,027), intubation trachéale, traces d'éther, N₂ O-O₂ discontinu. Sang 600 g. Très bonne anesthésie ; suites simples.

c) Narcose de base + hibernation :

M^{me} H... 70 ans. Hernie étranglée vue au 8^e jour ; résection intestinale. Ré-intervention pour phlegmon pyostercoral (iléo-transversostomie). Œdèmes ; oligurie ; déséquilibre humoral +++.

Nembutal 0,20 i.v. puis mélange « M₂ » (Phénergan, Dolosal, Hydergine) et réfrigération (par air). Curarisant à doses filées ; intubation ; oxygène pur.

d) Narcose de base pour hyperthyroïdie :

M^{me} T..., 42 ans (2064). Adénome thyroïdien toxique ; M.B. à + 50 p. 100. Pls à 140.

Prémédication: Phénergan-Dolosal i.m. ; Dolosal i.v. 0,10, puis Nembutal i.v. 0,50. Induction parfaite. Complément par Flaxédil 0,08 (intubation trachéale facile) puis Pentothal (dose 0,30). Hypotension contrôlée par Pendiomide 0,10 (T.A. min. 85/50 mm/Hg). Pls à 100 pendant toute l'opération. Oxygène pur.

Tension revenue à 160 mmHg à la fin. Extubation sur la table. Suites simples.

e) Narcose de base pour hypertension :

M^{me} B..., 72 ans. Fracture du col fémoral. Grande hypertension (à 210-230 mmHg avec poussées à 300 mmHg). Hémiplégie trois mois auparavant. Cure pré-opératoire à la rauwolfia serpentina et au Gardénal.

Nembutal i.v. au lit 0,40 puis mélange M₂, oxygène.

f) Narcose de base, complément d'une cure de sommeil pré-opératoire :

M^{lle} L..., 26 ans (11.128). Vaste ulcère de jambe post-phlébitique ; traité depuis 7 ans médicalement (repos, pansements, toniques ou vasodilatateurs généraux, etc...) et chirurgicalement (greffes de peau mince, cross-leg, etc...), sans succès. Etat général bon. BW négatif. Mais névrose d'angoisse. Cure de neuroplégie (Phénergan, Largactil, Nembutal rectal) pendant 20 jours. Le diamètre de l'ulcère diminue des 3/4 (sans soins locaux). On décide de compléter la cicatrisation par un pansement à la peau mince.

Pour cette intervention minime, la somnolence est exagérée par Nembutal i.v. 0,50 (au lit), anesthésie complémentaire : protoxyde d'azote, trichloréthylène.

Cure terminée au 30^e jour. Guérison. Convalescence en maison de repos ; guérison maintenue.

M^{me} A..., 55 ans (2.213). Cancer du sein. Hypersympathicotomie (pouls à 100) et petit délire, angoisse, etc..., qui obligent à mettre en route une « cure de neuroplégie » dès l'entrée à la clinique (la veille de l'opération, au matin). Le jour de l'opération : 8 h : Nembutal-rectal 0,12 + Largactil buccal 0,025 — 10 h : Phénergan-Dolosal i.m. —. 11 h 30 : au lit : Nembutal i.v. 0,50 — transport en salle d'opération.

Complément : Pentothal 0,30, protoxyde 50 p. 100, Subtosan 500 ml, Solutrutine, Adrenoxyl. Bonne anesthésie. Suites parfaites (la cure est poursuivie pendant quatre jours).

2) Mébubarbital i. v. et intubation trachéale :

Dans 34 cas nous avons pratiqué une intubation trachéale sous mébubarbital-curarisant, (*) sans difficulté. Les cas les plus intéressants (au nombre de cinq) sont ceux où cette association fut utilisée seule : il s'agit d'interventions *stomatologiques* : extractions dentaires multiples, kystes de la mâchoire, dents de sagesse, chez des sujets pusillanimes, intolérants aux anesthésiques locaux ou impossibles à raisonner (une enfant mongolienne). En voici un exemple :

(*) Depuis, nous avons intubé 8 fois sous mébubarbital seul (0,4c-0,50), sans grandes difficultés.

M^{me} Ch..., 50 ans (2176). Extraction de cinq dents arc. dent. sup. + ablation d'un bridge. Mélancolique ; syndrome dépressif ; antécédents pulmonaires (tuberculose puis embolie après hystérectomie).

Prémédication : Phénergan-Dolosal i.m.

Dans la même seringue : Nembutal 0,50 + Célocurine 0,05, injectés en une fois i.v. rapidement.

Intubation nasale (sonde percaïnée), sous contrôle du laryngoscope, très facile (aucun réflexe). Durée totale (injection et intubation) : 50 sec. tamponnement pharyngé ;

Sonde laissée à l'air libre ; anesthésie bonne (durée 20 mn). Extubation sur la table ; réflexe tussigène TB ; suites bonnes (sommeil post-anesthésique pendant 10 heures).

3) Mébubarbital et hibernation artificielle :

Nous avons déjà dit que, dans les cas où la prémédication classique s'avérait insuffisante, une petite dose de mébubarbital i. v. facilitait les préparatifs de la mise en hibernation et rendait celle-ci plus rapide.

Nous y avons eu recours dans 20 cas. Pour 8 d'entre eux le mélange neuroplégique comportait de la clorpromazine (mélange « M1 »). Dans tous les autres cas il s'agissait d'un mélange à base d'Hydergine, ou d'une association Régatine, Antistine, Pendiomide. Les mélanges ne contenant pas de clorpromazine ont des *effets centraux moins marqués* ; l'administration préalable de mébubarbital devient alors particulièrement intéressante. Nous avons, chez ces malades, mesuré régulièrement la *consommation d'oxygène* (avec l'appareil DURUPT) et bien qu'elle soit déjà abaissée après la prémédication intra-musculaire, nous l'avons vue diminuer encore sous l'influence du mébubarbital (nous avons déjà publié un enregistrement caractéristique : *Anest. Analg.*, 11, 3, oct. 1954).

Voici un exemple :

M. S..., 50 ans ; troisième intervention complexe sur les voies biliaires ; tuberculose pulmonaire ; prémédication habituelle ; Nembutal 0,40 i. v. puis mélange M₂ ; réfrigération. Chute max. de la consommation d'oxygène -31,8 p. 100. Complément : d-tubocurarine, intubation, oxygène. Suites bonnes.

4) Mébubarbital complément de l'anesthésie tronculaire extradurale à la tétracaine-P.V.P. :

Dans cinq cas, chez des malades normalement prémédiqués (Phénergan, Dolosal, Nembutal-rectal), mais particulièrement inquiets, après avoir déposé l'anesthésique-retard extradural, nous avons injecté le mébubarbital par voie veineuse.

Dans un de ces cas, l'anesthésie extra-durale n'était que le complément « périphérique » d'un mélange « lytique » (Régatine, Antistine, Pendiomide).

Le mébubarbital comme complément de l'anesthésie extradurale ne nous

a pas donné d'aussi bons résultats que le piridosal i.v. : on sait que le patient, avec ce mode d'anesthésie, continue à percevoir, au moins pendant un certain temps, des sensations *tactiles*. S'il se trouve dans un état crépusculaire trop poussé, il devient incapable de se contrôler et a tendance à s'agiter. En voici un exemple :

M. L..., 66 ans (2714) ; herniorraphie bilat. ; asthme, emphysème. Anesthésie tronculaire extradurale en D12/L1 (soluté physio 30 ml, tétracaïne-PVP 100 mg, PVP pure 5 p. 100 4 ml). Nembutal i.v. 0,25. Agitation nécessitant Dolosal i.v. 0,05 puis 0,05.

5) Mébubarbital au début d'une cure de sommeil :

Les premiers jours d'une cure de sommeil sont les plus difficiles : le malade est inquiet, désorienté, la posologie hésite, le rythme des administrations de drogues n'est pas encore trouvé. A ce moment l'injection i.v. de mébubarbital simplifie souvent la tâche du praticien. Nous en avons plusieurs exemples ; voici l'un d'eux :

M. C..., 59 ans, syndrome mélancolique, dépression + + +, agressivité, sentiment de persécution, accoutumance à un grand nombre de médicaments sédatifs et spasmolytiques (il souffre d'une sigmoïdite).

Cure de neuroplégie à base de Phénergan, Largactil, Nembutal-rectal, Gardénal, avec deux légers réveils par jour (repas, lavement, etc...).

Pendant les deux premières nuits, confusion, désorientation, délire + + + ; le premier soir : Phénergan 0,10 + Gardénal 0,10 *per os*, sans succès. Le deuxième soir, Phénergan 0,05 + Gardénal 0,20, i.m., sans amélioration.

Le troisième soir, au moment où s'amorce la « crise », Nembutal i.v. 0,25 en deux fois, lentement. Etat crépusculaire excellent, stable jusqu'au matin. Par la suite, cure sans histoire. Terminée au 12^e jour (par thérapeutique oscillante, pour retrouver le rythme nyctéméral). Sortie avec grosse amélioration psychique et organique (sans opération).

Cas particuliers :

Deux de nos observations se rapprochent un peu du cas précédent. Il s'agit de l'emploi du mébubarbital en quelque sorte « par surprise » pour calmer des malades mentaux et assurer leur transport en maison de santé :

M. B..., 32 ans. Pon état général. Éthylique (18 apéritifs par jour). En plein délire. Armé d'un revolver. Doit être transporté dans une maison de santé (trente kilomètres). Ne se laisse approcher que par son médecin traitant, qui lui fait régulièrement des injections intraveineuses de calcium (dont la solution est *incolore*, comme celle du mébubarbital). A la place du calcium, Nembutal i.v. 0,50 rapidement. Perte de conscience en 15 sec, sans angoisse. Anesthésie complétée par deux suppositoires de Nembutal à 0,12 (Dr BENA). Transport sans histoire. Bon poulx ; bonne ventilation. Réveil à l'arrivée, à la mise au lit (le trajet avait duré 45 mn). Mais le sujet conserve une certaine torpeur ; il reconnaît à peine son médecin et se rendort.

M. K..., 17 ans (2171). Tentative de suicide ; dépression ; prostration ; volonté de récidive ; refuse les soins et le transport en maison de santé.

Nembutal 0,50 i.v. au domicile. Résultat excellent.

6) **Mébubarbital employé comme anesthésique :**

Outre les cas de petite chirurgie où nous l'avons donné seul, nous avons cherché à utiliser le mébubarbital comme anesthésique, *combiné à un curarisant* : gallamine neuf cas, d-tubocurarine 18 cas, Brevatonal deux cas, Laudolissine deux cas. En fait dans beaucoup de ces cas le sujet recevait en outre un mélange lytique. Mais nous avons pu pourtant faire des anesthésies correctes au mébubarbital-curare (avec une *dose initiale unique assez forte* de barbiturique et des ré-injections de curarisant à la demande). Les suites en furent simples (ni vomissements, ni agitation, réveil un peu retardé, mais cette technique n'est pas à recommander, à cause des risques de réveil tardif et d'agitation qu'elle comporte.

7) **Mébubarbital et piridosal :**

En revanche, l'adjonction au mébubarbital *hypnogène*, d'un *analgésique* assez puissant comme le piridosal, dont nous avons parlé à propos de la pharmacologie, donne de bien meilleurs résultats. L'excellente anesthésie piridosal-protoxyde, où les effets narcotiques sont parfois légers, est encore améliorée par l'administration d'une dose unique de mébubarbital. Une curarisation complémentaire permet alors de pratiquer les interventions les plus complexes et les plus longues. En voici un exemple choisi parmi les neuf cas, pour lesquels nous avons associé piridosal et mébubarbital (sans compter les cas avec mélange neuroplégique comprenant du piridosal) :

M^{me} M..., 42 ans (2125). Intervention sur les voies biliaires, avec radiomanométrie per-opératoire. Malade maigre, congestive ; état général bon. Prémédication Phénergan-Dolosal. 14 h 20 : Nembutal i.v. 0,50.

14 h 23 : Flaxédil 0,08 + Dolosal 0,075 i.v.

14 h 25 : intubation trachéale facile ; pas de réflexes. N₂O 50 p. 100.

14 h 30 : incision. Relâchement +++ ; respiration lente, ample, réflexe cornéen paresseux ; saignement minime ; petit rash de la face (Dolosal i.v.)

Clichés sans difficultés (apnée facile par hyperventilation).

15 h 45 : Fin de l'opération, après une seule ré-injection de Flaxédil (0,04) + Dolosal (0,025). Anesthésie excellente. Réveil calme. Rétablissement du transit intestinal un peu difficile. Suites bonnes.

CONCLUSION

Dans la pratique chirurgicale courante, le mébubarbital par voie veineuse, a, d'après notre expérience, une place limitée, mais intéressante :

— il réalise une *narcose de base*, simple, rapide, agréable, qui permet de compléter les prémédications trop légères et qui est suffisante à elle seule pour les actes de petite chirurgie. Cette narcose de base est particulièrement utile chez les sujets pusillanimes, les hyperthyroïdiens, les hypertendus, etc. Elle ne complique pas la conduite de l'anesthésie ultérieure, mais oblige à réduire les doses du barbiturique associé (penthiobarbital) ;

— il facilite la mise en route d'une *hibernation artificielle*, surtout quand le mélange neuroléptique, ne comprenant pas de clorpromazine, a moins d'effets centraux ;

— associé à un *leptocurare* il permet de pratiquer très facilement l'*intubation trachéale*, car il a peu d'effets vagotoniques ; cette association est suffisante à elle seule en stomatologie par exemple (la sonde trachéale étant laissée à l'air libre) ;

— associé à un *pachycurare* il peut permettre des interventions de chirurgie majeure, mais avec des risques de réveil tardifs ou agités ;

— en revanche, associé à un *analgésique puissant*, comme le piridosal i. v., au protoxyde d'azote, et le cas échéant à un pachycurare, il permet les opérations les plus complexes, à condition que la dose nécessaire de barbiturique soit donnée si possible en une fois, en tout cas au début de l'anesthésie ;

— il complète bien les *cures de sommeil* pré-opératoires, soit en facilitant leur début, soit en permettant d'approfondir la somnolence au moment de l'opération ;

— il est un médiocre complément des *anesthésies périphériques* comme l'extradurale, mais, rappelons-le, il traite remarquablement les accidents convulsifs de l'anesthésie locale.

— enfin il constitue un des meilleurs narcotiques actuels pour la chirurgie chez le *chien*, expérimentale ou non.

Conclusions.

In present-day surgical practice, the venous administration of mebubarbital has, in the light of our experience, a limited but interesting place :

— it brings about a simple, rapid and pleasant *basic narcosis*, which enables premedications which are too mild, to be completed, and which is sufficient in itself for minor surgical interventions. This basic narcosis is particularly useful in the case of fainthearted patients and those suffering from excessive thyroid activity, high blood pressure, etc. It does not complicate the course

of subsequent anaesthesia, but necessitates the use of smaller doses of the associated barbituric (penthiobarbital).

— It facilitates the commencement of *artificial hibernation*, especially when the neurological mixture contains no chlorpromazine, and thus has fewer central effects.

— Used in association with *leptocurare*, it enables tracheal intubation to be very easily effected, as there are few vagotomic effects; this association is sufficient by itself, in the case of stomatology for example (the tracheal sound being left in the open air).

— Used in association with a *pachycurare*, it can enable major surgery to be made; there is, however, a risk of delayed or agitated coming-round.

— On the other hand, used in association with a *powerful analgesic*, such as piridosal i. v. and, if necessary, with a *pachycurare*, it enables the most complex operations to be carried out, provided the necessary dose of barbituric is given, if possible all at once, or at any rate at the beginning of the anaesthesia.

— It completes pre-operational *sleep treatments* very satisfactorily, either by facilitating their initial stages, or by enabling somnolency to be deepened at the time of the operation.

— It is only a mediocre complement to *peripheral anaesthesias*, such as extradurale, but it should be noted that it is remarkably efficient in the case of convulsive accidents arising from a local anaesthetic.

— Finally, it forms one of the best narcotics at present available for surgery, experimental or otherwise, practised on *dogs*.

Schlussfolgerungen.

In der üblichen chirurgischen Praxis nimmt das Mebubarbital auf venösem Wege, nach unseren Erfahrungen, einen begrenzten aber interessanten Platz ein.

— Es bildet eine *Grundnarkose*, einfach, schnell und angenehm, die erlaubt, zu leichte Vorbehandlungen zu vervollständigen und die allein ausreichend ist für kleine chirurgische Eingriffe. Diese Grundnarkose ist besonders nützlich bei ängstlichen oder hyperthyroidischen Personen oder solchen mit Überdruck, u. s. w. Sie kompliziert nicht den Verlauf der späteren Betäubung, zwingt jedoch zur Verminderung der Dosen der verbundenen Barbiturpräparate (Penthiobarbital).

— Es erleichtert den Beginn einer *künstlichen Einschläferung*, besonders, wenn die neuroplegische Mischung, die kein Chlorpromazin enthält, weniger zentrale Wirkungen hat.

— In Verbindung mit einem *leptocurare* erlaubt es die sehr leichte Ausführung Trachealintubation, da es nur sehr geringe vagotonische Wirkungen hat; diese Verbindung ist z. B. allein ausreichend in der Stomatologie (da die Trachealsonde im Freien gelassen wird).

— In Verbindung mit einem *Pachycurare* kann es Eingriffe der grossen Chirurgie erlauben, allerdings mit den Risiken verspäteten und erregten Erwachens.

— Dagegen erlaubt es in Verbindung mit einem *kräftigen schmerzlindernden Mittel* wie das Peridosal i. v., und gegebenenfalls mit einem *Pachycurare*, die vollkommensten Operationen, unter der Bedingung, dass die notwendige Barbiturdosis möglichst in einem Mal verabreicht wird, in jedem Fall zu Beginn der Anasthesie.

— Es vervollständigt sehr gut die den Operationen vorausgehenden *Schlafkuren*, entweder

durch Erleichterung ihres Beginnes, oder durch die Ermöglichung der Vertiefung des Schlafes im Augenblick der Operation.

— Es ist eine bescheidene Ergänzung der peripherischen Anästhesie, wie die Extradurale, aber, erinnern wir daran, dass es ganz ausgezeichnet die konvulsiven Zwischenfälle der örtlichen Betäubung behandelt.

— Schliesslich stellt es eines der besten gegenwärtigen Betäubungsmittel für die Chirurgie des Hundes dar, sei es experimental oder nicht.

Conclusion.

En la práctica quirúrgica corriente, el mebubartibal por via venosa, tiene, según nuestra experiencia, un puesto limitado si bien interesante :

— El realiza una *narcosis de base*, simple, rápida, agradable, que permite completar las premedicaciones demasiado ligeras y que es suficiente por sí misma para los actos de pequeña cirugía. Esta narcosis de base es particularmente útil para los sujetos pusilánimes, los hipertiroideos, los hipertensos, etc.. Ella no complica la conducta de la anestesia ulterior pero obliga a reducir las dosis de barbitúrico asociado (penthiobarbital).

— El facilita la puesta en marcha de una *invernación artificial*, sobre todo cuando la mezcla neuroléptica no comprendiendo clorpromazina, tiene menos efectos centrales.

— Asociado a un *leptocurare* permite que se practique muy facilmente la entubación traqueal, puesto que tiene pocos efectos vagotónicos ; esta asociación es suficiente por sí sola en estomatología por ejemplo (quemando al aire libre la sonda traqueal).

— Asociado a un *paquicurare* puede permitir intervenciones de cirugía mayor, pero con riesgo de despertamiento tardío o agitado.

— Por el contrario, asociado a un *analgésico poderoso*, como el piridosal i. v. y en caso necesario a un *paquicurare*, permite las más complejas operaciones, a condición de que la dosis necesaria de barbitúrico se dé, si es posible, de una sola vez, y en todo caso al comienzo de la anestesia.

— El completa bien *las curas de sueño* pre-operatorias, sea facilitando su comienzo, o bien permitiendo el profundizar la somnolencia en el momento de la operación.

— El es un mediocre complemento de *las anestias periféricas* como el extradural, pero se ha de recordar que trata de manera notable los accidentes convulsivos de la anestesia local.

— Y en fin, constituye uno de los mejores narcóticos actuales para la cirugía en el perro, sea experimental o no.

Conclusioni.

Nella pratica chirurgica corrente, il mebubarbital per via indovenosa, in base alla nostra esperienza, ha un posto limitato ma interessante :

— Realizza una *narcosi di base*, semplice, rapida, piacevole, che permette di completare le pre-medieazioni troppo leggere e che basta da sola per gli atti di piccola chirurgia. Questa narcosi di base è particolarmente utile nei pazienti pusillinimi, ipertiroidei, ipertesi, ecc. Non complica la condotta dell'anestesia ulteriore ma obbliga a ridurre le dosi del barbiturico associato (pentobarbital).

— Facilita l'incamminamento di una *ibernazione artificiale*, soprattutto quando il miscuglio neuroléptico che non comprende la clorpromazina, ha minori effetti centrali.

— Associato a un *leptocurare*, consente di praticare molto facilmente l'intubazione tracheale, perché ha pochi effetti vagotonici; questa associazione basta da sola nella stomatologia per esempio (la sonda tracheale essendo lasciata all'aria libera).

— Associato ad un *pachicurare*, può permettere interventi in chirurgia maggiore, ma con rischi di risvegli tardivi od agitati.

— Peraltro, associato ad un *analgesico potente*, quale il piridosal i. v., ed eventualmente ad un pachirurare, permette le operazioni le più complesse, a condizione che la dose necessaria di barbiturico sia data se possibile in una sola volta, in ogni caso al principio dell'anestesia.

— Completa bene le *cure di sonno* preoperatorie, sia facilitandone l'inizio, sia permettendo di approfondire la sonnolenza al momento dell'operazione.

— E un mediocre complemento delle *anestesi periferiche*, come l'estraturale, ma, ricordiamolo, tratta in modo notevole gli incidenti convulsivi dell'anestetico locale.

— Infine costituisce uno dei migliori narcotici attuali per la chirurgia del *cané*, sperimentale o meno.

BIBLIOGRAPHIE

Un produit aussi ancien que le mébubarbital a donné lieu à un nombre considérable de travaux : nous donnerons seulement quelques références concernant sa forme injectable.

CARRON (H.), STOELING (V. K.) et CULLEN (S. C.). — Pentobarbital sodium-curare induction for endotracheal intubation. *Anesthesiology*, **9**, 11, janvier 1948.

EPSTEIN (S. H.) et MARVIN (F. W.). — Observations on Pentobarbital Sodium in Lumbar punctures, convulsive and Manic states. *New England J. Med.*, 207-258, 11 août 1932.

FARQUHARSON (H.) et MURPHY (F. J.). — Association Pentothal-Nembutal dans les opérations de longue durée. *Anesthesiology*, **11**, 489-94, juillet 1950.

GOLDEN, — Thèse vétérinaire, Paris, 1952.

RUCKER (E.). — Intravenous anesthesia for Obstetrical Delivery. *J. Med. ass. Alabama*, **23**, 59-64, sept. 1953.

SCHILLINGER (R. J.). — Intravenous Pentobarbital sedation in Eye Surgery, *Arch. Opht.*, **50**, 184-185, août 1953.

VOLPITTO (P. P.). — Amnesia during parturition. *J. A. M. A.*, **132**, 1059, 28 déc. 1946.

L'ANESTHÉSIE AU DIVINYL-ÉTHER (*)

PAR

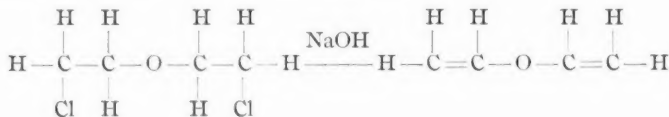
P. J. GAUTHIER LAFAYE ()**

(Armée)

Cet anesthésique volatil semble avoir été préparé pour la première fois par F. W. SEMMLER en 1887, en Allemagne. Il fut synthétisé par William RUIGH en 1931 et ses propriétés anesthésiques étudiées et décrites aux Etats-Unis par C. LEAKE et M. Y. CHEN (1) en 1930. D'autres études furent faites ultérieurement par GOLDSCHMIDT et RAUDIN en 1933 et GELFAN et BELL. En France, il faut attendre 1937 pour voir le premier travail français de JACQUOT et QUEVAUVILLER. Les premiers essais cliniques dans notre pays ont lieu en 1952. Depuis cette époque, nous avons nous-même largement utilisé ce produit et mentionné son intérêt en anesthésie otolaryngologique (2).

PHARMACOLOGIE

Il est préparé par l'action d'un alcali caustique sur le BB' dichloro-éther en présence d'un catalyseur qui est l'ammoniaque.



C'est un liquide limpide, très hautement volatil, possédant une odeur étherée, donnant des vapeurs non irritantes. Son poids moléculaire est de 70, sa densité 0,77 à 20°C., son point d'ébullition 28°C., sa densité de vapeur 2,2, son coefficient de solubilité 41,3.

(*) Travail reçu le 30 septembre 1954.

(**) Adresse : 30, rue Bourdignon, St Maur (Seine).

Voir aussi sur le même sujet : *Anesth. et Analg.*, tome 10, pages 222 et 225, 1953.

C'est un corps instable, décomposé par la lumière, la chaleur et l'air ; il se forme alors des peroxydes, des aldéhydes formiques et acétiques. De ce fait, il doit être conservé en des bouteilles colorées et scellées. Le *Vinesthène* des Laboratoires MERCK ou le *Vinether* des Laboratoires ROBERT et CARRIÈRE, contiennent 4 p. 100 d'alcool absolu pour éviter la formation de givre sur le masque (vapeur d'eau exhalée), et 0,1 p. 100 de phénylalphannaphthylamine qui empêche la polymérisation et agit comme stabilisateur. Tout contact avec la plus petite trace d'acide doit être évité car le divinyl-éther serait décomposé.

Les flacons ne doivent pas être utilisés au delà de leur limite d'expiration car il serait possible que l'éther divinylque malgré le stabilisateur, se décompose lentement (deux ans seraient une date avancée pour certains auteurs (3). Une bouteille qui a été ouverte, peut être conservée pendant 10 jours si elle est hermétiquement bouchée entre chaque usage. Si elle est restée un long moment ouverte, après 12 heures il est préférable de ne plus l'utiliser (4).

Comme l'éther, c'est un anesthésique inflammable et explosif. Les concentrations dangereuses vont :

avec l'air de 1,70 à 27,0 p. 100,

avec l'O₂ de 1,85 à 85,5 p. 100,

avec N₂O de 1,40 à 24,8 p. 100.

L'élimination se fait en presque totalité par les poumons. La vitesse d'élimination est très grande, ce qui explique la rapidité du réveil qui se produit en deux à trois minutes, la facilité avec laquelle il est possible de faire « machine arrière » en cas de surdosage. Une petite quantité est éliminée par les urines et les autres sécrétions.

Sa marge de sécurité est étendue puisque 28 mg pour 100 ml de sang représente la concentration nécessaire pour déterminer l'anesthésie, alors que l'arrêt respiratoire est obtenu avec une concentration de 68 mg.

Les concentrations utiles de divinyl-éther dans le mélange inhalé sont :

0,2 p. 100 pour obtenir une analgésie,

2 à 4 p. 100 pour l'inconscience,

4 p. 100 pour l'anesthésie,

10 à 12 p. 100 pour l'arrêt respiratoire.

Si on compare avec l'éther, le chloroforme et le chlorure d'éthyl, on obtient les chiffres du tableau I.

TABLEAU I

	Divinyl- Éther	Éther	Chloroforme	Éthyl Chloride
Analgésie	0,2 p. 100	1 p. 100	0,25 à 0,75 p. 100	2 à 3 p. 100
Anesthésie	4 p. 100	3,5 à 4,5 p. 100	1 à 1,65 p. 100	3,6 à 4,5 p. 100
Arrêt respiratoire.....	10 à 12 p. 100	7 à 8 p. 100	2 p. 100	6 p. 100

En se basant sur les concentrations anesthésiques nécessaires dans le volume d'air inspiré, ce tableau montre la marge de sécurité importante de l'éther divinyl-lique. Cependant, en raison de sa rapidité d'action, son emploi nécessite une plus grande surveillance que l'emploi de l'éther éthylique.

ADMINISTRATION

En goutte à goutte, à la compresse : La technique d'utilisation est très simple. Sur un masque d'HANKAUER, on dispose huit à 10 couches de gaze, on commence à faire tomber les gouttes lentement pour ne pas suffoquer le malade et l'habituer à l'odeur particulière du produit. En quelques secondes le stade analgésique est atteint. On peut augmenter la vitesse de chute (60 à 80 gouttes-minute) jusqu'à obtention du sommeil chirurgical. Lorsqu'il est atteint, on glisse sous le masque un fin catheter débitant de l'oxygène à trois litres minute. La narcose est entretenue à la demande. La dose d'entretien varie avec l'individu ; en général, elle est de 30 à 40 gouttes minute. Une volatilité accrue, par suite de la haute altitude ou d'un climat chaud, nécessite une vitesse d'administration plus élevée. Si la durée d'administration doit dépasser cinq minutes, cette technique est inapplicable du fait de la consommation importante d'anesthésique qui sera faite et du fait de la grande volatilité du produit très vite éliminé, qui rendra très vite difficile le maintien de l'anesthésie à un niveau constant. On peut alors utiliser un appareil en circuit fermé muni d'un stilligoutte qui permettra de régler l'administration du produit (le Divinyl éther n'est pas altéré par la chaux sodée), ou le même appareil en méthode demi-fermée avec du protoxyde d'azote.

SIGNES DE L'ANESTHÉSIE

En raison de sa rapidité d'action, les différents stades de l'anesthésie se succèdent si vite qu'il est très difficile de déterminer les signes caractéristiques de chaque stade, d'autant que les signes oculaires, sur lesquels l'anesthésiste a

l'habitude de s'appuyer, sont, avec cette anesthésie, sans grande valeur. Les signes les plus significatifs et les plus fidèles sont les signes respiratoires : profondeur, rythme et régularité :

— *Anesthésie légère* et modérée : la respiration s'accélère et devient superficielle ;

— *Anesthésie chirurgicale* : la respiration se régularise, prend un rythme pendulaire, son amplitude s'accroît.

— *Surdosage* : la respiration devient superficielle et ralentie.

On peut, cependant, décrire quatre stades :

Premier stade : analgésie, atteint en 30 à 40 secondes. Le malade sent un « étourdissement » le gagner ; la respiration est normale.

Deuxième stade : quand l'anesthésie est bien menée, ce stade est très vite dépassé sans excitation.

Troisième stade : chirurgical. C'est à ce stade que l'on pourra noter les signes respiratoires dont nous avons parlé plus haut. Les signes oculaires ne disparaissent qu'au troisième plan, les paupières se relâchent, les globes sont fixes et la pupille peut être dilatée comme au troisième plan d'une anesthésie à l'éther.

Quatrième stade : caractérisé par l'arrêt respiratoire. Il suffit d'arrêter l'administration, donner de l'oxygène au malade (nécessité d'avoir un appareil permettant l'insufflation d'oxygène à proximité). Très vite, les mouvements respiratoires spontanés réapparaissent.

PHARMACODYNAMIE

Nous allons voir l'action du divinyl-éther sur les différents organes :

Action sur le système nerveux central : Le cortex est déprimé. Des convulsions peuvent apparaître par stimulation des centres sub-corticaux. Il semblerait qu'elles se produisent plus volontiers en cas d'hypoxie ou d'hyperthermie. Il n'y a pas d'augmentation de la pression intracrânienne, des céphalées post-anesthésiques peuvent se rencontrer.

Système cardio-vasculaire : Pas d'effet sur le centre vaso-moteur, sans effets cardiaques, électrocardiogramme inchangé, n'affecte pas l'automatisme cardiaque ; pas de sensibilisation du myocarde à l'adrénaline ; la tension artérielle n'est pas modifiée, cependant il peut y avoir une chute en anesthésie profonde.

Système respiratoire : Le centre respiratoire est déprimé seulement au quatrième plan du troisième stade. Les troubles respiratoires apparaissent avant les troubles cardiaques ; l'arrêt respiratoire précède toujours l'arrêt cardiaque donnant le temps à l'anesthésiste de « faire machine arrière. » Il n'est pas irritant pour la muqueuse respiratoire, dilate les bronches et assure au diaphragme des mouvements normaux.

Système gastro-intestinal :

La sécrétion biliaire est diminuée, redevient normale après l'anesthésie. Après un usage prolongé ou répété, on peut observer des lésions hépatiques, lésions qui se produiraient plus facilement en présence d'anoxie ou d'atteinte hépatique pré-existante.

Action sur le muscle : La relaxation musculaire serait insuffisante pour effectuer une laparotomie, les muscles des extrémités sont relâchés en une anesthésie profonde.

Action sur l'utérus : La fréquence des contractions n'est pas affectée en une anesthésie légère ou en analgésie, mais l'anesthésique passe chez le fœtus.

Action sur le métabolisme : Augmenté au début de l'anesthésie, diminué ensuite.

Action sur le rein : Il n'y a pas d'évidence d'altération de la fonction rénale pour des périodes d'utilisation courtes. Les épreuves de « clearance » peuvent être modifiées en cas d'anesthésies longues ou répétées.

Action sur la peau : Pas de sueurs, pas de cyanose, mais possibilité de brûlure si le produit est appliqué par pression sur la peau pendant quelques temps, d'où la nécessité d'enduire les points de contact du visage et du masque avec une crème.

La sécrétion salivaire est augmentée, d'où l'importance d'une prémédication atropinée.

Ce produit se conduit comme une substance sympathomimétique identique en cela à l'éther.

Au point de vue sanguin, il n'entraîne pas de modification du pouvoir de combinaison du sang à l'oxygène, le pouvoir de combinaison du CO_2 est inchangé. Les temps de coagulation et de saignement ne sont pas modifiés.

INDICATIONS

1. — **Chez l'enfant,** comme agent d'induction, c'est un agent idéal. Il devrait absolument supplanter le chlorure d'éthyle (5). En goutte à goutte, à la compresse, il donne un départ rapide, facilement relayé par l'éther.

2. — Pour des **interventions mineures** de courte durée (incision d'abcès, réduction de luxation) chez un malade ambulatoire « rien ne semble pouvoir remplacer l'éther divinylque, pas même le protoxyde d'azote » (6). Son utilisation par le médecin praticien offre infiniment moins de danger que le chlorure d'éthyle ou un anesthésique intra-veineux.

3. — **En O. R. L.** Il doit également remplacer le chlorure d'éthyle dans tous ses usages.

4. — **En obstétrique :** Nous avons vu que les contractions ne sont pas modifiées au stade d'analgésie ; d'autre part, il s'agit d'un agent à induction rapide, son utilisation en obstétrique semblerait pleine de promesses. Trois écueils viennent contre-indiquer la méthode : le prix de revient élevé, le produit passe chez le fœtus amenant la possibilité de lésions rénales ou hépatiques en cas d'hypoxie fœtale (le fœtus est, au moment de l'accouchement, à la limite de l'oxygénation).

Son administration devant être prolongée ou répétée dans le temps, il pourrait y avoir possibilité de lésions rénales ou hépatiques pour la mère. Par contre, il se révélera un anesthésique de choix dans les interventions chirurgicales courtes du post-partum, épisiotomie. etc...

5. — **En stomatologie :** Il peut apporter une solution au problème de l'analgésie et de l'anesthésie en stomatologie. La rapidité d'action, l'absence de séquelles et de somnolence post-anesthésique, permettent au malade de regagner son domicile 10 à 15 minutes après la fin de l'intervention.

CONTRE-INDICATIONS

Les interventions devant durer *plus de 15 minutes* ou nécessitant une relaxation musculaire.

La présence d'un thermocautère ou d'une *flamme*.

La *possibilité d'anoxie*, l'atteinte rénale ou hépatique ou la notion de convulsions dans les antécédents, constituent les seules contre-indications à l'utilisation du divinyl-éther.

ACCIDENTS

Ce ne sont pas, à proprement parler, des accidents, mais plutôt des incidents.

Sur une statistique de 759 *anesthésies* utilisant le divinyl-éther (*) nous avons relevé neuf complications : à savoir trois arrêts respiratoires traités de la façon classique par arrêt de l'administration et oxygène (sans séquelles) ; six cas de convulsions qui se sont produites chez des enfants fiévreux ou mal prémédiqués ou chez lesquels l'induction a été trop rapide. Toutes ont cédé à l'arrêt de l'anesthésique sauf un cas qui nécessita l'injection intraveineuse d'un barbiturique.

Notre statistique personnelle, beaucoup moins importante, comporte 73

(*) Statistique que nous avons relevée au Massachusetts General Hospital. Année 1952.

administrations de Vinesthène sans incidents. Les 73 anesthésies se répartissent comme suit :

— Selon le mode d'utilisation, le Vinesthène a été utilisé :	
— Comme agent d'induction	51
— Comme seul agent	22
— Selon l'âge :	
— Nourrissons	3
— Enfants	60
— Adolescents	5
— Adultes	5
— Selon le genre d'intervention :	
— Comme seul agent	
O. R. L. { paracentèse	18
{ excision d'un papillome de la face	1
Fracture du poignet	1
Colpotomie	1
Incision d'abcès	1
— Comme agent d'induction :	
O.R.L.	21
Ophtalmo	18
Chirurgie plastique sur la face	2
Divers (chirurgie abdominale, orthopédique, etc...)	10

En dépit de ses inconvénients qui limitent son emploi, le divinyl-éther se révèle être un agent très précieux pour l'anesthésiste. Ses indications lui sont particulières, elles sont très précises. C'est un anesthésique qui doit supplanter le chlorure d'éthyle dans tous ses emplois et qui mérite d'être chez nous mieux connu et beaucoup plus souvent employé.

BIBLIOGRAPHIE

1. LEAKE (C. D.) et CHEN (M. Y.). — Anesthetic properties of certain unsaturated ethers. *Proc. Soc. Exper. Biol. and Med.*, 28, 151, 1930.
2. GAUTHIER-LAFAYE (P.) et RADEMAKER-JOHNSON (M.). — L'anesthésie générale en otorhinologie au Massachusetts Eye and Ear Infirmary. *Anesthesia-Analgésie*, t. 10, n° 4, déc. 1953, p. 566-581.
3. ADRIANI. — The pharmacology of anesthetic drugs, 1952.
4. COLLINS. — Anesthesiology. *Lea et Febiger Publi*, 1952, p. 266.
5. MARTIN (S. J.) et ROVENSTINE (E. A.). — Vinesthène : Recent Laboratory and chemical evaluation, *Anesthesiology*, 2, 285, 1941.
6. BOUREAU (J.). — L'anesthésie à l'éther divinylé. *Cours d'Anesthésiologie. Fasc. II, Lib. Arnette* page 244.
7. EVERITT. — Vinyl ether. *Brit. journal of anesthesia*. Vol. 24, n° 3, July, 1952, p. 201.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ANESTHÉSIE ET D'ANALGÉSIE

HYPNOSE ET ANESTHÉSIE (*)

PAR

J. LASSNER ()**

(Paris)

1) HISTORIQUE

FRANZ ANTON MESMER a publié en 1775 son *Schreiben über die Magnetkur* (1) qui est à l'origine de l'emploi en médecine d'un phénomène que J. BRAID devait appeler en 1841 l'*hypnose* (2). Ce phénomène lui-même était en effet connu depuis toujours et se trouve au centre des pratiques magico-médicales anciennes. Si l'on admet la filiation qui mène, selon Sir SIDNEY SMITH (3) d'ASCLEPIOS à IMHOTEP, le premier médecin dont on connaisse le nom (3000 ans av. Jésus-Christ) on peut dire que l'hypnothérapie est un des modes les plus anciens de traitement. Elle prenait, dans la pratique médicale pré-hippocratique, la forme d'un sommeil du malade dans le temple d'*Asclepios* (incubation). Un rituel important et qui comprenait un bain dans la fontaine du temple, puis l'admission au parvis pour plusieurs journées de prières et de méditations précédant le sommeil dans l'*abaton*, sommeil modifié par l'emploi de narcotiques. L'apparition du dieu dans le rêve du dormeur devait amener la cure et cela souvent après plusieurs jours « d'incubation » alors que le malade était par ailleurs soumis à des traitements diététiques, des massages, bains, etc... C'est donc un ensemble de moyens thérapeutiques qui étaient employés, mais dans lesquels le sommeil et le rêve dirigés formaient la partie essentielle.

(*) Séance du 22 juin 1954.

(**) Adresse : 130, rue de la Pompe, Paris, 16^e.

Le traitement prôné par MESMER ne ressemblait guère à cette hypnothérapie ancienne. Dans son *Mémoire sur la découverte du magnétisme animal* publié à Paris en 1779, MESMER expose en 27 propositions sa théorie d'influences réciproques entre les corps célestes, la terre et les êtres animés et la possibilité de transmettre le fluide caractéristique du magnétisme animal, de le concentrer et de le transporter.

L'enquête d'une commission de l'Académie Royale de Médecine devait, en 1784 — sous la signature d'hommes comme B. FRANKLIN, LAVOISIER, GUILLOTIN et de JUSSIEU (ce dernier avec une opinion divergente) — mettre fin à l'hypothèse du fluide, conception toutefois bien vivante encore par la suite. Les disciples de MESMER parmi lesquels surtout le Marquis de PUYSEGUR, en France, LAVATER en Allemagne, continuent à traiter par le fluide magnétique. Le marquis de PUYSEGUR parlera le premier de *transe* et de *somnambulisme* et réalisera ces états indépendamment des objets supposés magnétisés. D'un intérêt particulier, bien que de peu de retentissement à l'époque, a été un ouvrage publié en 1819 par l'Abbé FARIA, *De la cause du sommeil lucide ou étude sur la nature de l'homme* qui insiste sur le rôle essentiel du sujet hypnotisé dans l'établissement de l'état de transe. Au début du XIX^e siècle, des chaires de magnétisme animal ont été créées dans de nombreuses facultés médicales en Allemagne et l'intérêt pour ces phénomènes se répand dans toute l'Europe, débordant le cadre médical pour influencer les conceptions philosophiques et littéraires romantiques. Cette vogue devait cependant s'épuiser vers 1840.

D'un intérêt particulier pour notre société sera le fait que la première opération — une mastectomie — réalisée alors que le patient se trouvait en état d'anesthésie hypnotique, a été pratiquée par un chirurgien français, Jules CLOQUET, le 12 avril 1829. Mais, c'est à ELLIOTSON, en Angleterre, que l'on doit un large emploi en chirurgie de l'anesthésie produite par l'hypnose. Les expériences commencées en 1838 ont été résumées par ELLIOTSON dans une publication parue en 1843. Par la suite, James ESDAILLE a réalisé plusieurs milliers d'opérations entre 1845 et 1851 sous hypnose. La découverte des propriétés anesthésiques de l'éther devait, par la suite, priver d'intérêt une méthode bien plus laborieuse et plus inconstante que celle de l'anesthésie chimique.

Si ELLIOTSON avait continué dans la voie et avec les convictions de MESMER son contemporain et compatriote, le chirurgien James BRAID (1795-1860) que nous avons déjà mentionné, devait entreprendre la première investigation médicale du mesmérisme. Nous devons à BRAID, non seulement le terme d'hypnose (qu'il a voulu changer plus tard en monodéisme), mais aussi la découverte du lien entre l'hypnose et la suggestion.

La théorie du fluide avait été combattue en France également, en particulier par Jacques François-Alexandre BERTRAND dont le *Traité du somnambulisme*

date de 1823. Toutefois, en 1825, Pierre FOISSAC a soumis à l'Académie de Médecine et à l'Académie des Sciences un *Mémoire sur le Magnétisme animal* qui a été étudié par une commission dont Henri-Marie HUSSON devait, en 1831, résumer les travaux, et qui concluait en une recommandation à l'Académie d'encourager des études de cette branche remarquable des sciences naturelles. Une nouvelle commission, nommée en 1837 et dont Frédéric DUBOIS d'Amiens a rédigé la conclusion, s'opposait aux vues de la précédente enquête, et en 1840 l'Académie de Médecine décida de ne plus s'intéresser à la question. Cependant, Paul BROCA devait, en 1859, présenter un travail sur l'anesthésie chirurgicale par hypnose à l'Académie des Sciences, alors que A. A. VELPEAU attirait l'attention sur les travaux de BRAID. Dès 1860, DEMARQUAY et GIRAUD-TEULON étudièrent l'emploi de l'hypnose au traitement des algies (4).

La figure dominante de cette période en ce qui concerne l'hypnose est cependant A. A. LIÉBAULT de Nancy dont l'ouvrage, *Du sommeil et des états analogues, considérés surtout au point de vue de l'action de la morale sur le physique*, parut en 1866. LIÉBAULT rejette catégoriquement l'idée du fluide et soutient que les effets hypnotiques sont dus à la *suggestion*. La suggestion autoritaire étant alors surtout employée, on arriva à conclure à une substitution de la volonté de l'opérateur à celle du sujet hypnotisé. On sait l'importance de l'école de Nancy, née de l'intérêt pris par H. BERNHEIM dans les travaux de LIÉBAULT. La première publication de BERNHEIM à ce sujet date de 1889.

A la conception psychologique de l'école de Nancy devait s'opposer bientôt celle de CHARCOT et de l'école de la Salpêtrière qui voyait dans l'hypnose un phénomène pathologique, un état d'hystérie artificielle, dû à des causes physiques.

En 1893, Sigmund FREUD, qui avait suivi l'enseignement de CHARCOT et de BERNHEIM, publia, avec BREUER une communication devenue célèbre *Sur le mécanisme psychique des phénomènes hystériques*. Ils attribuent l'hystérie à des traumatismes psychiques dont le malade n'a pas conscience, mais qui exercent leur influence dans une sphère susconsciente. Cette conception ouvre une voie nouvelle à la compréhension de l'hypnose et conduit BREUER et FREUD à utiliser l'hypnose dans le traitement de l'hystérie. FREUD devait, par la suite, abandonner l'hypnose en faveur des méthodes d'investigation et de traitement auxquelles il a donné le nom de *psychanalyse*. L'interprétation psychanalytique de l'hypnose est due surtout à SCHILDER, puis à FERENCZI. Toujours sous l'impression de l'hypnose autoritaire, ils voient dans le rapport entre l'hypnotisé et l'opérateur une reviviscence de la situation de l'enfant en face de l'autorité paternelle, autorité à la fois redoutée et aimée.

La lignée initiée par CHARCOT, reflexologue, devait se poursuivre plus tard dans l'œuvre de PAVLOV. Celle de BERNHEIM, convaincu de l'efficacité exclusive

de l'hétéro-suggestion, à laquelle COUÉ et BAUDOIN devaient ajouter par la suite l'*auto-suggestion*, a été continuée de nos jours par J. H. SCHULTZ, en Allemagne, sous le nom de *Autogenes Training*.

Dans un ouvrage paru en 1895, C. SCHAFER recherchait une synthèse de ces opinions en considérant la suggestion comme un réflexe produit dans les centres cérébraux supérieurs, frontaux et temporaux, qu'il considère être le siège des associations d'idées.

La conception de l'hypnose de PAVLOV est basée sur deux principes :

1) *L'inhibition interne, le sommeil et l'hypnose* ne représentent qu'un seul et même processus physiologiques.

2) *L'excitation rythmée monotone de n'importe quel point* de cortex conduit, plus ou moins vite, à l'inhibition interne, à la somnolence, puis au sommeil impérieux, enfin au sommeil hypnotique.

Cette conception expliquerait non seulement les phénomènes de l'hypnose chez l'homme, mais également les états de catalepsie induits chez des animaux par des manipulations diverses et souvent appelés également hypnose.

Une conception très proche de celle de l'école de PAVLOV a été soutenue par VÖLGVEST qui interprète l'hypnose comme étant un état de *déconnexion* de certains centres supérieurs, obtenue par une modification de l'irritation sanguine. Les nerfs vaso-moteurs capables d'opérer cette *décérébration vaso-motrice* pourraient être stimulés par divers moyens, y compris la parole.

Nous avons limité cet aperçu historique au développement des pratiques médicales de l'hypnose en Europe. Les techniques hypnotiques du monde occidental paraissent rudimentaires à côté des pratiques *yoga*, mais qui dépassent largement le cadre médical. L'étude médicale des phénomènes de l'hypnose est encore à ses débuts. Toutefois, depuis 25 ans, un nombre croissant de chercheurs ont employé des méthodes d'investigation perfectionnées. Ces travaux commencent, à notre connaissance, par l'étude expérimentale de P. C. YOUNG (5) publiée en 1925 et ont récemment été rassemblés dans l'ouvrage de WEITZENHOFFER (6).

2) PHYSIOPATHOLOGIE DE L'HYPNOSE

L'état second ou état de transe qui caractérise l'hypnose n'est obtenu que grâce à un *effort d'induction*. Cette induction peut être réalisée par le sujet lui-même (auto-hypnose) ou par un opérateur employant des méthodes diverses — des rituels exotiques aux procédés médicaux contemporains. Certaines conditions externes et diverses drogues peuvent faciliter l'induction.

Dans l'état de transe, des plans différents ont été décrits. La distinction la plus importante paraît être celle entre les stades *superficiels* s'accompagnant souvent de phénomènes musculaires, comme la catalepsie, et les stades profonds

caractérisés par la faculté de rester en transe les yeux ouverts, c'est-à-dire de présenter le phénomène appelé *somnambulisme*. Après le réveil, les sujets qui ont réalisé une transe profonde sont habituellement amnésiques pour la période d'hypnose, au cours de laquelle leur comportement semble indépendant de leurs conceptions conscientes habituelles. Le stade le plus profond semble être celui de la transe stuporeuse avec ralentissement fonctionnel psychique et physique. Le sujet se trouve alors dans une sorte de *coma* ressemblant au coma réversible de la narcose barbiturique.

Lorsque l'hypnose est induite par un opérateur, il s'établit entre celui-ci et le sujet *un rapport particulier*.

Les particularités de ce rapport sont cependant déjà la conséquence du phénomène de base de l'hypnose et non sa cause. Ce phénomène a été appelé la suggestion. Comme le montre la possibilité d'autosuggestion et d'auto-hypnose, c'est là un phénomène où l'opérateur ne joue qu'un rôle d'aide. Le rapport qui permet à l'opérateur de maintenir le contact avec un sujet indifférent à l'égard de toute autre stimulation sensorielle peut être comparé au lien qui permet à la mère de dormir en dépit du bruit que fait son mari en ronflant, mais de se réveiller lorsque son bébé pleure.

Le propre de la suggestion c'est de fonder une croyance échappant au contrôle conscient. On peut décrire cette action en disant qu'une image subconsciente est créée qui s'impose à la sphère consciente. En invoquant, en 1784, l'*imagination* comme cause des guérisons de MESMER, l'Académie n'a pas seulement démontré l'absence du fameux fluide, mais aussi désigné le mécanisme profond de l'hypnose. Il est vrai que nous entendons, sous imagination, non une fantaisie passagère, mais ce fond de vie psychique dont l'image corporelle nous donne une notion précise. Cette image est indépendante de la réelle configuration du corps. On trouve des « membres fantômes » chez des sujets qui ont subi des amputations intra-utérines. Le membre fantôme, c'est-à-dire l'image corporelle, croit à la période de croissance, souffre du froid, etc... De telles images s'avèrent capables d'influer tant sur le psychisme que sur le physique (7 et 8).

Si nous voulons étudier la physiopathologie de l'hypnose, nous devons donc distinguer entre celle des divers stades d'hypnose résultant d'une forme quelconque d'induction et celle de conditions réalisées par des suggestions hypnotiques spécifiques (9).

Il ressort des nombreuses études d'électroencéphalographie (LOOMIS, BLAKE et GERARD, SIRNA, DYNES, BARKER et BURGWIN) qu'il n'y a pas de différence entre l'E. E. G. des sujets à l'état de veille et sous hypnose. Par contre, la suggestion spécifique de sommeil amène des tracés typiques de sommeil alors que le rapport hypnotique reste établi. Si des électro-encéphalographistes russes ont constaté chez des sujets sous hypnose des tracés ressemblant à la somnolence, voire au

sommeil, cela s'explique par le fait observé par d'autres chercheurs également qu'une somnolence ou du sommeil peut s'installer spontanément chez des sujets hypnotisés. L. CHERTOK a récemment repris cette question (10).

Comme pour l'activité électrique du cerveau, l'absence d'une différence significative entre l'état de veille et l'état d'hypnose a été constatée pour le métabolisme de base, le rythme cardiaque, la circulation tant cérébrale que périphérique, le réflexe patellaire, dont l'abolition pendant le sommeil a été découverte par BASS, le réflexe psycho-galvanique. Seules des mesures électrométriques (L. J. RAVITZ) rapprochent l'état d'hypnose plutôt du sommeil que de l'état de veille encore que les résultats de ces déterminations de courants continus soient inconstantes et contradictoires.

Si les observations somatiques s'avèrent incapables de distinguer l'état de transe de l'état de veille, une foule de réactions organiques a pu être provoquée par des suggestions hypnotiques. Nous avons déjà mentionné la production de sommeil avec des tracés E. E. C. typiques.

D'autres manifestations très intéressantes ont pu être étudiées grâce à l'électroencéphalographie, telles que l'apparition d'ondes alpha (que l'excitation lumineuse fait disparaître des tracés) lorsque le sujet dont les yeux ouverts sont fortement illuminés, reçoit une suggestion de *cécité*. Inversement la suggestion d'un regard dans une lumière imaginaire provoque le même arrêt des ondes α que l'on observe après une stimulation visuelle effective.

La suggestion d'un travail physique aboutit à une ventilation pulmonaire et une consommation d'oxygène identique de celle d'un effort réel (de 177 cm³ mn O₂ au repos, à 409 cm³ mn à la suggestion d'un travail lourd) (NEMITZOVA et SCHATTENSTEIN).

La régulation thermique est accessible à la suggestion hypnotique. LIÉBAULT avait interprété l'hibernation comme un phénomène hypnotique. EICHELBERG a pu obtenir des augmentations et des baisses de température rectale de 2°C en 10 minutes.

Il en est de même de la régulation du pH, du rythme cardiaque, de l'activité vaso-motrice, des activités enzymatiques digestives, du taux de la glycémie, de la fonction rénale (VÖLGYESI a pu produire des diurèses unilatérales), des fonctions neuro-musculaires, etc...

3) L'ANESTHÉSIE HYPNOTIQUE

Nous avons mentionné l'emploi de l'hypnose pour produire l'anesthésie chirurgicale avant la découverte de l'anesthésie médicamenteuse.

En effet, la suggestion d'anesthésie de certaines régions (surtout des mains, de la cavité buccale, etc...) ou du corps entier est habituellement efficace à un

stade assez superficiel d'hypnose. Si l'emploi de l'anesthésie hypnotique en chirurgie majeure est resté exceptionnel (VOLGYESI en rapporte plusieurs observations avec documents photographiques en 1938, puis de nouveau en 1944) elle a, au contraire, acquis une place non négligeable en *chirurgie dentaire* en Angleterre et aux États-Unis et sous des dénominations diverses en obstétrique (*psychoprophylaxie de la douleur* selon la méthode russe, *accouchement sans douleur* selon G. D. READ) (11, 12).

Des études expérimentales de l'anesthésie hypnotique ont été entreprises. C'est ainsi que SEARS a pu constater une réduction de 20 p. 100 en moyenne de la réaction psychogalvanique dans la jambe rendue anesthésique par suggestion, comparée à l'autre. Ce même auteur trouve que les mouvements des muscles de la face et les altérations du tracé spirographique provoqués par une stimulation douloureuse ne se produisent pas après anesthésie suggérée. De même les variations du pouls provoquées par la stimulation douloureuse sont très diminuées et plus encore les variations oscillométriques.

DOUPE a montré que la vaso-constriction post-traumatique mesurée par pléthysmographie était de + 13 p. 100 dans le membre contrôlé et de — 40 p. 100 dans le membre dans lequel l'anesthésie avait été suggérée, la stimulation ayant été réalisée tant par des piqûres que par l'application prolongée de glace.

Grâce à l'obligeance de M. L. CHERTOK, je puis produire ici des tracés électroencéphalographiques enregistrés au laboratoire de M. FISCHGOLD à la Pitié, tracés montrant, d'une part, la persistance de rythmes alpha, caractéristiques de l'état de veille, après induction de l'hypnose (FIG. 1 et 3), l'apparition d'un rythme theta lent lors de la suggestion de sommeil « comme dans votre lit », d'autre part (FIG. 5). La persistance du rapport chez le sujet dormant ainsi est démontré par l'exécution d'un mouvement du bras commandé alors que persiste le rythme de sommeil. Quant aux phénomènes d'anesthésie, on remarque (FIG. 1 et 3) que la stimulation douloureuse est suivie chez l'individu en état de veille d'un arrêt du rythme alpha. Une semblable réaction d'arrêt se produit, un peu atténuée peut-être, chez le sujet en état de transe hypnotique (FIG. 2 et 3). Mais lorsque le sujet hypnotisé a reçu la suggestion d'insensibilité, la même piqûre transfixiante ne provoque plus de réaction d'arrêt (FIG. 2 et 4). Inversement, après la suggestion d'hypersensibilité, la réaction est très nette et s'accompagne d'un tracé correspondant au mouvement de retrait de la main (FIG. 4). Un phénomène analogue d'absence de réaction enregistrable s'observe lors d'inhalation d'éther alors que cette stimulation olfactive s'exprime clairement sur le tracé avant l'hypnose (FIG. 2). Nous retrouvons donc dans le domaine de la douleur et de la sensibilité olfactive les mêmes effets sur l'enregistrement E.E. Graphique décrit plus haut pour la stimulation visuelle. A voir la réaction des sujets lors de la suggestion d'un traumatisme douloureux, on peut présumer que

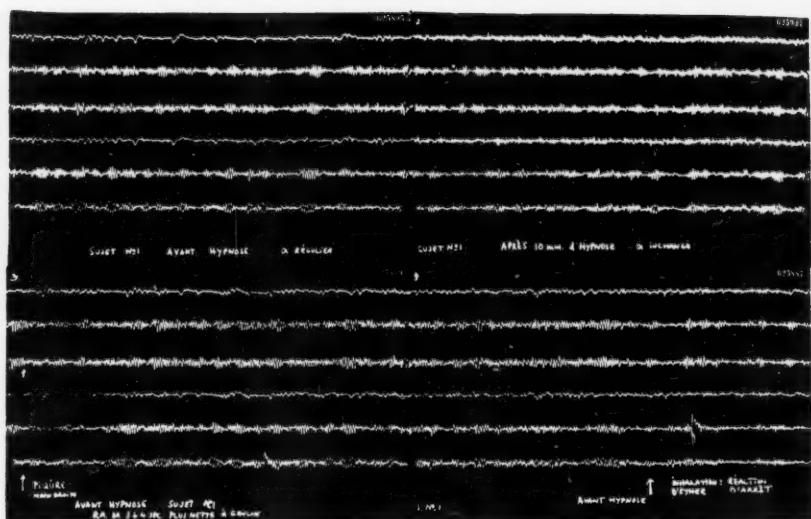


FIG. 1. — Les tracés obtenus avant et après induction d'hypnose sont identiques. La bande inférieure montre des réactions d'arrêt du sujet à l'état normal lors d'une piqûre de la main et lors de l'inhalation d'une bouffée d'éther.

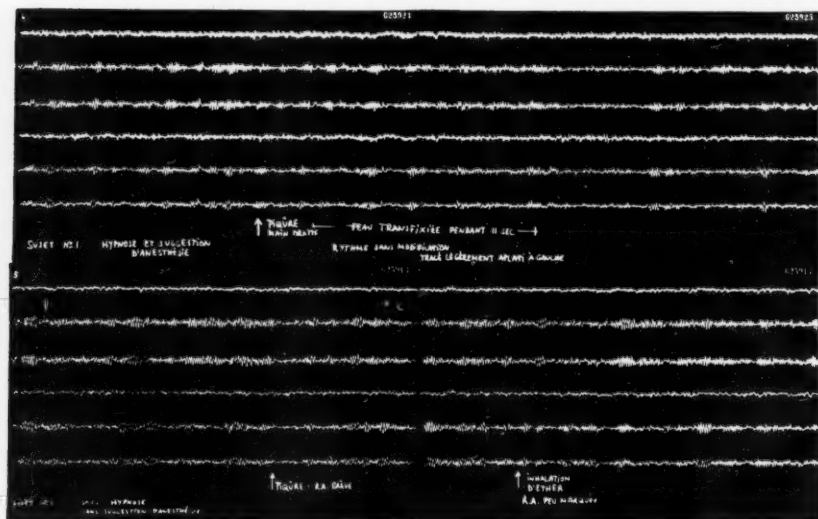


FIG. 2. — Chez le même sujet étudié à la figure 1, la réaction d'arrêt manque lorsque la peau est transcérée par une aiguille après suggestion d'anesthésie. La bande inférieure montre des réactions d'arrêt lorsque les stimulations sont réalisées après induction de l'état de transe mais sans suggestion d'insensibilité.

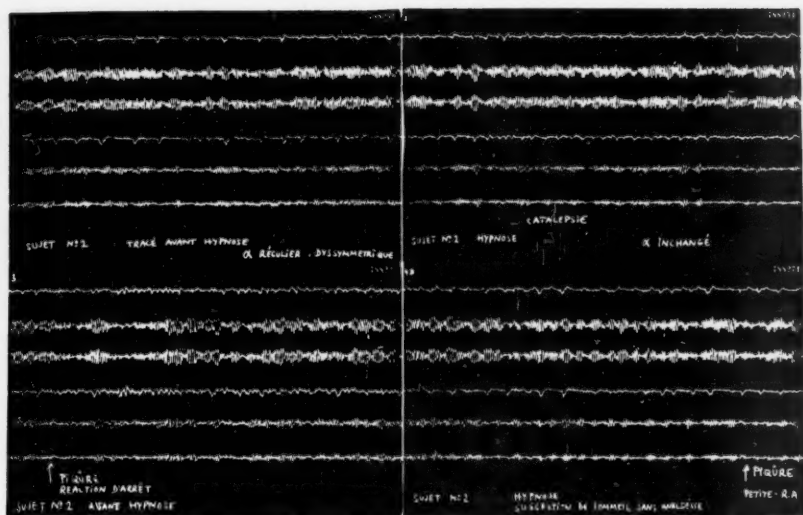


FIG. 3. — Comme sur le tracé N° 1, le rythme *alpha* persiste après induction de l'état de transe (sujet en état de catalepsie). La réaction d'arrêt lors de la piqûre persiste sous hypnose.

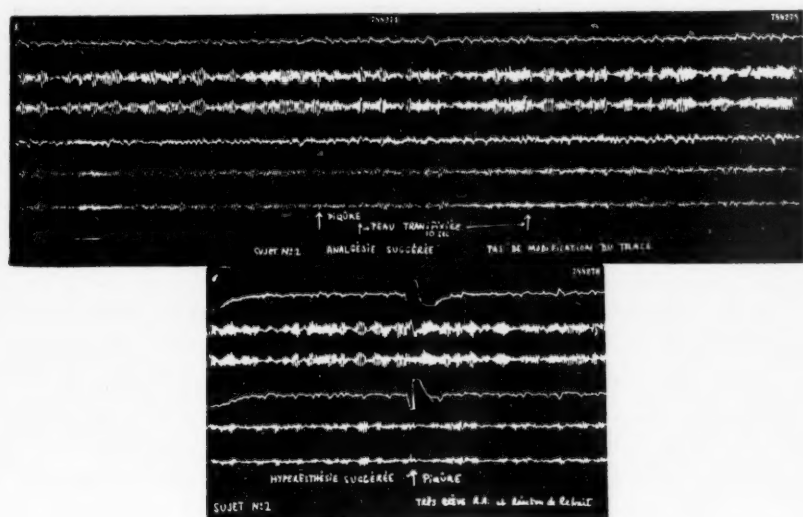


FIG. 4. — Même sujet que N° 3. Après suggestion d'insensibilité, la piqûre transfixante ne provoque plus de réaction d'arrêt. La bande inférieure montre une réaction d'arrêt et de retrait après piqûre, l'hypersensibilité ayant été suggérée.

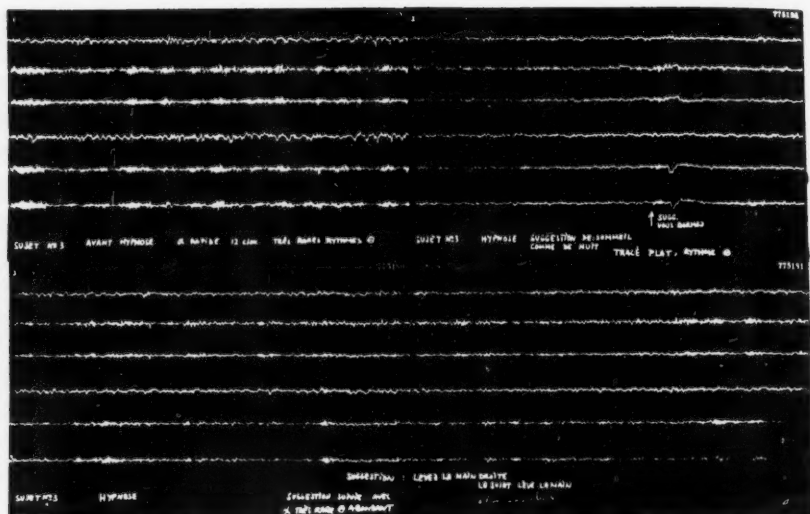


FIG. 5. — Après induction de l'état de transe le sujet reçoit la suggestion : Vous dormez comme de nuit dans votre lit. Apparition d'un rythme *thêta* lent caractéristique du sommeil. La bande inférieure montre que le rapport hypnotique est maintenu et que l'exécution d'un mouvement musculaire est possible sans manifestation sur le tracé.

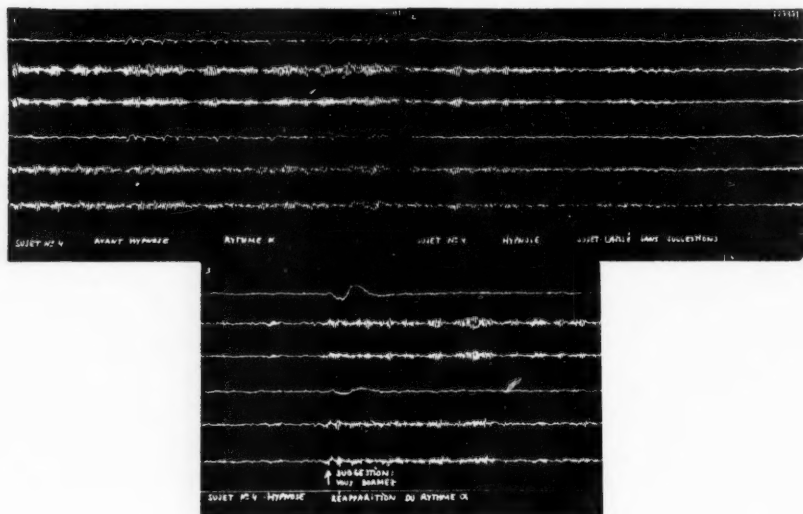


FIG. 6. — Après l'induction de l'état de transe, le sujet est laissé quelque temps sans suggestions. Le tracé peut être interprété comme représentant un état de sommeil ou de somnolence. La reprise des suggestions (vous dormez!) interrompt cette somnolence et provoque un retour du rythme *alpha*.

la seule suggestion doit provoquer des réactions d'arrêt par l'imagination de la douleur comme elle le fait pour l'imagination de la lumière.

Ces constatations électrophysiologiques conduisent à des questions multiples intéressant la nature même de l'être humain. Elles mettent en évidence la pauvreté de nos connaissances sur la relation entre la pensée ou l'esprit et le cerveau, c'est-à-dire le corps (13, 14, 15). La conception dualiste de PYTHAGORE distinguant l'âme du corps, et celle des physiciens présocratiques et de DÉMOCRITE tenants de la conception uniciste qui voit dans les éléments matériels, les atomes, la nature commune de toutes les manifestations, s'opposent tout le long de l'histoire. Adoptée par le Christianisme dans l'interprétation que PLOTIN a laissé de l'œuvre de PLATON, la conception dualiste a dominé l'Occident pendant près de 2.000 ans. On sait la violence opposée aux opinions divergentes comme celle de GALILÉE. On comprend à la lumière de cette histoire l'égale violence opposée aux velléités dualistes partout où la conception de DÉMOCRITE est adoptée aujourd'hui sous sa forme moderne de matérialisme dialectique.

La dissolution de la matière en un tourbillon d'énergie par la physique contemporaine, l'introduction de la notion du temps dans les données de la physique qui prive la réalité de son caractère d'immuable fixité semblent bien fait pour lever l'antithèse ancienne. Cette réalité matérielle moderne ne permet plus de s'y reposer pour échapper aux implications morales traditionnelles de la notion de l'âme et de l'esprit. C'est de cette force psychique insaisissable que parle dans un livre récent (16) J. C. ECCLES : *L'esprit fait marcher une « machine » non pas de cordes et de poulies, de valves et de tuyaux, mais de dispositions spatio-temporelles, microscopiques, dans le tissu neuronique formé de connections synaptiques de 10.000 millions de neurones en n'agissant que sur les neurones qui se trouvent momentanément proches du seuil d'excitabilité. Il semble que c'est là la machine qu'un « esprit » pourrait être capable d'actionner si nous entendons par « esprit » un « agent » dont l'action a échappé à la détection par les instruments même les plus sensibles.*

Les anesthésiologistes qui, par une altération chimique de la « machine » interviennent quotidiennement dans le rapport entre l'esprit et le corps, sont nécessairement amenés à se questionner sur la nature de ce rapport.

En envisageant cette situation, on pourrait concevoir l'existence d'une pathologie particulière concernant l'articulation de cet « agent » avec son substratum neuronique. Cette pathologie à proprement parler *psychosomatique* trouvera peut-être dans l'hypnose le moyen thérapeutique de choix.

4) DE L'EMPLOI DE L'HYPNOSE EN ANESTHÉSIOLOGIE

Nous devons dire tout d'abord qu'il ne saurait être question de vouloir réintroduire l'anesthésie hypnotique au lieu de la chimioanesthésie.

Comme l'a parfaitement formulé GRASSET (17) en 1903, « Donc la chose est aujourd'hui bien démontrée, la suggestion intra ou post-hypnotique est un bon moyen de produire l'anesthésie chirurgicale ou obstétricale. »

« Mais il va sans dire que ce moyen ne peut pas devenir une méthode générale à mettre en parallèle avec l'anesthésie par le chloroforme ou l'éther, surtout pour cette raison qu'il ne peut être employé que chez les sujets très hypnotisables, comme tels et déjà entraînés ; ce qui constitue une exception dans le personnel des services de chirurgie ou d'accouchement. »

Qu'il me soit également permis de citer un article sur la narcose suggestive de GLUCKEL de 1919 (18) dans lequel nous lisons :

« Dans notre pratique de la narcose, n'avons-nous pas perdu de vue cette notion élémentaire que l'homme a un corps et une âme ? N'avons-nous pas abandonné presque tout au chimisme des anesthésiques au point que nos méthodes d'anesthésie ne se distinguent en rien de celles de nos collègues vétérinaires ? »

Si nous désirons exercer la profession d'anesthésiologistes en médecins et non en techniciens de la manipulation de certaines drogues dangereuses, nous devons envisager le problème de la souffrance dans son sens le plus large. Or, *la souffrance ne saurait s'identifier à la stimulation douloureuse*. PLATON distingue déjà entre la stimulation externe, le *pathema*, et la perception de la douleur, l'*aisthesis*. Les moyens propres à soulager la souffrance ou à produire l'*anaesthesia*, ne se limitent pas aux seuls produits chimiques capables d'interrompre la transmission nerveuse ou d'inhiber l'ensemble du système nerveux de sorte à abolir la conscience. L'hypnose est un moyen propre à réaliser ce que PLATON (19) a appelé l'affection insensible du corps (*ἀναισθητον πᾶν τὸ σῶμα*).

La pratique de l'hypnose amènera l'anesthésiologiste à réaliser la signification de la souffrance du malade dans sa situation existentielle. Certes, l'hypnose ne constitue qu'un moyen parmi d'autres de l'approche psycho-thérapeutique, mais, croyons-nous, un moyen particulièrement adapté à la pratique anesthésiologique.

Nous avons déjà mentionné l'emploi de l'anesthésie hypnotique en obstétrique et en chirurgie dentaire. Nous ne ferons qu'évoquer ses applications qui ont fait l'objet de nombreuses publications récentes (4, 11, 20, 21). Quant à la pratique de l'hypnose dans le cadre de l'anesthésiologie chirurgicale, il ne sera que rarement question de rechercher un effet anesthésique plein.

Cependant, d'autres utilisations sont possibles et importantes, telles que la

production d'une *sédation pré-opératoire*. D'autres avant nous ont employé l'hypnose à cette fin ; mentionnons FRIEDLÄNDER et plus récemment ZWICKER en Allemagne, OWEN-FLOOD en Angleterre, etc... L'effet obtenu varie entre celui d'une simple pré-médication, voire celui d'une anesthésie de base, sans en avoir la toxicité. Après induction hypnotique de sommeil, FRIEDLÄNDER constate, pour l'anesthésie à l'éther, une consommation moyenne d'anesthésique diminuée de 30 à 50 p. 100 pour des séries d'interventions et de sujets comparables.

Nous avons à plusieurs reprises demandé à des confrères d'examiner des malades en état de sommeil hypnotique avant l'administration d'anesthésique et ils ont généralement interprété les phénomènes observés comme correspondants à une prémédication excessive. L'impression subjective telle qu'elle ressort des récits des malades était généralement une impression de confort né d'un sentiment de sécurité.

Notons qu'il est possible de réaliser cette préparation hypnotique à l'opération chez les enfants aussi bien que chez les adultes.

Dans quelques cas, nous avons combiné des suggestions d'indifférence et d'analgésie avec une *rachi-anesthésie* et nous croyons cette combinaison aussi utile que celle préconisée par les auteurs allemands sus-mentionnés de transe hypnotique et d'anesthésie locale.

Nous accordons un intérêt particulier aux effets de l'hypnose sur les manifestations neuro-végétatives et émotionnelles et nous partageons donc l'opinion de ZWICKER sur l'utilité de l'hypnose dans la préparation à l'opération des basedowiens lorsque les médications anti-thyroïdiennes se sont avérées insuffisantes (20).

Dans les suites opératoires, l'hypnose peut aider non seulement en diminuant la souffrance, mais aussi grâce à ses effets possibles sur la respiration, la fonction digestive et urinaire, etc...

Quant à l'**analgésie post-opératoire**, il est difficile d'apprécier les résultats obtenus. On juge habituellement d'après la quantité d'analgésique que le personnel soignant a estimé nécessaire pour calmer les malades. Or c'est là une notion fort imprécise que celle de l'inconfort d'un malade réclamant à être soulagé. D'autre part, les infirmières peuvent prendre une attitude favorable ou défavorable à l'égard d'un procédé inhabituel, comme celui de l'hypnose et leur attitude influera sur leur jugement de l'état du malade. La période immédiatement post-opératoire est chargée d'émotions pour le malade comme pour l'infirmière qui, à ce moment, domine la scène et dont l'attitude influera sur l'ultérieure reconnaissance du malade, reconnaissance qui constitue la contre-partie de la sympathie qu'elle doit offrir. Mon collègue le Dr CHERTOK, attaché de psychiatrie du Service du Professeur Ag. ABOULKER, s'est heurté à de nombreuses difficultés lorsqu'il a employé

l'hypnose dans le service d'urologie de l'hôpital Saint-Louis pour obtenir l'analgésie post-opératoire. Il est vrai qu'il s'agissait, par surcroît, de l'intervention d'un médecin qui ne faisait pas habituellement partie de l'équipe chirurgicale.

Mise à part l'analgésie, les procédés hypnotiques permettent, dans la phase post-opératoire, d'obtenir une ventilation pulmonaire ample, même si l'intervention a rendu les mouvements respiratoires pénibles.

Je n'ai pu évaluer l'effet sur les **vomissements post-opératoires** d'une manière systématique, car il s'agit là d'une complication rare dans notre pratique. Dans le cas de sujets qui avaient souffert de vomissements post-anesthésiques lors d'opérations antérieures, nous avons enregistré quelques succès.

Nous avons observé des résultats très satisfaisants dans la *prévention des spasmes urétraux* après la prostatectomie ainsi que dans le traitement de quelques cas de *rétention d'urine* post-opératoire.

Pour clore cet exposé, nous voulons dire un mot du **mode d'emploi de l'hypnose**.

Tout d'abord : *faut-il exposer au malade ce que l'on entend faire et faut-il lui demander son accord ?* Je crois que cela varie avec les circonstances ; si certains malades bien informés doivent sans doute être mis au courant de nos intentions, dans la plupart des cas une telle démarche risquerait de provoquer des résistances du fait des notions populaires sur la nature de l'hypnose. De telles résistances rendront l'induction hypnotique difficile sinon impossible. Il me paraît préférable de se limiter à des explications générales en disant au malade qu'il s'agit de faciliter l'opération par diverses méthodes de relaxation, ou par des exercices respiratoires. Dans le domaine somatique, nous n'agissons guère autrement et les médecins sont rares qui expliquent à leurs malades qu'ils ont l'intention d'inhiber l'activité cholinestérasique lorsqu'ils prescrivent une piqûre de Prostigmine.

Comment faut-il procéder pour l'induction de l'état d'hypnose ? Là chaque opérateur agira selon ses propres dispositions ; je crois cependant qu'il faut respecter le principe directeur suivant : La situation du médecin approchant d'un malade qui doit subir une intervention favorise le succès d'une *suggestion autoritaire*. Il faut éviter d'exagérer cette tendance et se montrer très économe de toute parole et surtout de tout geste théâtral. Il faut savoir et il faut expliquer au malade qu'il s'agit pour lui d'apprendre à se servir d'une capacité innée afin de faciliter l'opération et les suites opératoires. L'induction de la transe hypnotique doit être considérée comme un enseignement réalisé par le médecin. Il est de bons élèves et des mauvais, comme il y a des bons et des moins bons professeurs. Les résultats obtenus varieront avec le talent de l'un et de l'autre, mais un apprentissage est nécessaire aux deux.

Pour ce qui est de la technique d'induction à proprement parler, nous suivons l'opinion de KRETSCHMER (22) qui a très justement souligné l'importance

des exercices gradués allant progressivement de la détente des muscles volontaires à la détente de l'appareil vasculaire, réalisé par l'imagination de la chaleur, pour progresser ensuite aux fixations sensorielles, visuelles ou auditives. Quant à l'induction de l'état de transe profond, rarement nécessaire en anesthésiologie, nous renvoyons sur les publications d'ERICKSON (20).

Résumé.

Des périodes d'enthousiasme alternant avec l'abandon complet caractérisant l'histoire de l'hypnose médicale. Des études récentes rendent les phénomènes hypnotiques plus compréhensibles. L'hypnose constitue un moyen psycho-thérapeutique particulièrement adapté à la situation et aux besoins de l'anesthésiologiste. L'utilisation rationnelle des techniques hypnotiques peut rendre des services considérables et ceci sans risque pour le malade.

Riassunto.

Periodi di entusiasmo che si alternano con l'abbandono completo caratterizzano la storia dell'ipnosi medica. Studi recenti rendono i fenomeni ipnotici più comprensibili. L'ipnosi costituisce un mezzo psicoterapeutico particolarmente adattato alla situazione ed ai bisogni dell'anestesiologo. L'uso razionale delle tecniche ipnotiche può rendere servizi considerevoli e ciò, senza rischi per l'ammalato.

Resumen.

Periodos de entusiasmo que alternan con un abandono completo son las características en la historia de la hipnosis médica. Estudios realizados recientemente han hecho más comprensibles los fenómenos hipnóticos. La hipnosis constituye un medio psico-terápico particularmente adaptado a la situación y a las necesidades del anestesiologista. El empleo racional de las técnicas hipnóticas puede rendir servicios considerables y ello sin riesgo alguno para el enfermo.

Zusammenfassung.

Die Geschichte der medizinischen Hypnose wird durch den Wechsel begeisterter Perioden mit denen vollkommener Aufgabe gekennzeichnet. Neuere Studien machen die hypnotischen Phänomene verständlicher. Die Hypnose stellt ein der Lage und den Anforderungen des Anästhesiologen besonders angepasstes psycho-therapeutisches Mittel dar. Die rationelle Anwendung hypnotischer Techniken kann beachtliche Dienste erweisen und dies ohne Risiko für den Kranken.

Summary.

Periods of enthusiasm alternating with complete abandonment characterize medical hypnosis. Recent studies have made these hypnotic phenomena more understandable. Hypnosis constitutes a psycho-therapeutic means which is particularly well adapted to the position and requirements of the anaesthesiologist. A rational use of hypnotic techniques can render great services without risk to the patient.

BIBLIOGRAPHIE

1. MESMER (F. A.). — Schreiben über die Magnetkur an einem auswärtigen Arzt. *Vienne 1775*.
2. BRAID (J.). — Neurypnology or the Rationale of Nervous Sleep, *London 1843*.
3. SMITH (Sydney). — Magic, Medicine and Religion. *British Medical Journal*, 18-4-1953, pp. 847-851.
4. SCHNECK (J. M.). — Hypnosis in Modern Medicine, *Thomas, Springfield 1953*. Voir chapitre de G. ROSEN sur l'histoire de l'hypnose.
5. YOUNG (P. C.). — An experimental study of mental and physical function in the normal and hypnotic state. *Amer. J. Psychol.* 1925, **36**, 214-232 et 1927, **37**, 245-256.
6. WEITZENHOFFER (A. M.). — Hypnotism, an objective study in suggestibility. *Wiley, New-York, 1953*.
7. SCHMITZ (K.). — Was ist, was kann, was nützt Hypnose. *Lehmann, München, 1951*.
8. WILMS (E.). — Die Körperbildkrankheit, das Leiden der Chronischkranken. *Schweiz. Med. Woch.*, n° 45, 1953, p. 1882-1885.
9. ERICKSON (M. H.). — Hypnotic. Psychotherapy. *The Medical Clinics of North America*, vol. 32, n° 3, mai 1948 : pp. 571-583.
10. CHIERTOK (L.). — L'Hypnose dans l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale, *Psychiatrie* (sous presse).
11. HERON (W. T.). — Clinical Applications of Suggestion and Hypnosis. *Thomas, Springfield, 1953*.
12. MICHAEL (A. M.). — Hypnosis in Childbirth. *British Medical Journal* du 5-4-1952, p. 734-737.
13. SHERRINGTON (C.). — Man on his Nature. *Cambridge, 1953*.
14. WILKIE (J. J.). — The Science of Mind and Brain. *Hutchinson, London 1953*.
15. DORAN (F. S. A.). — Mind, a social phenomenon. *Watts, London, 1952*.
16. ECCLES (J. C.). — The Neurophysiological Basis of Mind. *Oxford, 1953*.
17. GRASSET. — L'hypnotisme et la suggestion. *Paris, 1903*.
18. GLUCKEL. — *Münchener Medizinische Wochenschrift*, n° 35, 1919, p. 1001.
19. PLATON. — *Timée*, 111-64.
20. LÉCROIX (L. M.). — Experimental Hypnosis. *Macmillan New-York, 1952*, surtout les articles d'ERICKSON, de HERON et ABRAMSON, de MOSS et BURGESS, etc...
21. ZWICKER (M.). — *Zeitschrift für Psychotherapie und Medizinische Psychologie*, mars 1952, p. 48-50.
22. KRETSCHMER (E.). — Über gestufte aktive Hypnoseübungen und den Umbau der Hypnosetechnik. *Deutsche Med. Wochenschrift* du 13-12-46, p. 281-283.

Discussion

M. Moulonguet : Est-ce que l'emploi de l'hypnose n'est pas dangereux pour l'équilibre psychique ?

M. Boureau : Est-ce que tous les sujets peuvent être hypnotisés ? Ou plus exactement, la qualité de l'hypnotiseur étant posée en principe, est-il possible d'hypnotiser n'importe quel patient, ou faut-il que celui-ci ait un comportement particulier.

M. Lenglard : Quelles sont les qualités du bon hypnotiseur ?

M^{me} Du Bouchet : A l'Université MACGILL au Canada, l'hypnose a été utilisée sur une grande échelle pour contrôler les douleurs de l'accouchement. L'hypnotiseur agissait même par communication téléphonique. Il a été également fait état

d'interventions chirurgicales sous hypnose. M. LASSNER possède-t-il des renseignements à ce sujet ?

D'autre part l'hypnose a-t-elle un effet sur la résolution musculaire ?

M. Jaquenoud : Je m'associe à ce que vient de dire M^{me} DU BOUCHET pour verser au dossier de l'hypnose une observation qui est celle d'un anesthésiste londonien, OWEN-FLOOD. Il dit avoir pratiqué diverses interventions, en particulier une appendicite difficile, sous hypnose. Il dut ajouter un peu de cyclopropane parce qu'il semblait persister une certaine activité tant musculaire que générale. Elle semble avoir été liée à un choc qui ne céda qu'à l'anesthésie classique, prolongée par une injection post-opératoire de morphine.

M. Amiot : Une question très importante se pose à l'occasion du phénomène : faut-il la bonne volonté pleine et entière du sujet qui consent à l'hypnose. ? Et dans ce cas, est-ce que la respiration et l'oxygénation n'ont pas un rôle considérable à jouer étant donné que l'anoxie provoque un certain degré d'analgésie

Il est certain qu'on peut, soit en respirant d'une certaine façon, soit en s'arrangeant pour ne pas respirer, provoquer un certain degré d'analgésie qui n'est pas du tout de l'anesthésie, mais en rapport avec la diminution des oxydations. D'ailleurs le cerveau est beaucoup plus sensible que la moelle et ceci explique notamment que ce soit la conscience qui disparaisse en premier lorsque l'oxygène est considérablement raréfié.

Alors il faudrait distinguer ce phénomène physiologique, et peut-on dire, normal, d'anesthésie indirectement provoquée, de tous les autres phénomènes plus difficilement explicables.

M. Lassner : Je réponds d'abord à M. MOULONGUET sur le danger de l'hypnose pour l'hypnotisé. On estime généralement que ce danger n'est réel qu'à condition que l'hypnotisé soit atteint d'altérations mentales graves. L'hypnose serait alors susceptible de déclencher la psychose manifeste. Les interventions chirurgicales sont rares chez de tels sujets. Des réactions émotionnelles exagérées s'observent parfois. Il s'agit d'un comportement particulier résultant des tensions psychiques qui s'extériorisent. Pour bien comprendre et bien manier de telles réactions, celui qui pratique l'hypnose doit acquérir une certaine finesse psychologique. L'hypnose est un moyen puissant capable de provoquer des altérations psychosomatiques profondes. Il convient de se familiariser avec les divers aspects de la psychologie médicale avant d'employer cette technique psychothérapeutique particulière.

Je réponds en même temps à la question de M. AMIOT, à savoir s'il faut la bonne volonté du sujet pour induire l'hypnose, et à celle de M. BOUREAU qui demande si tous les patients sont hypnotisables. Théoriquement, tout sujet serait

hypnotisable. En fait, tant dans la facilité d'induction que dans la profondeur de l'état d'hypnose atteinte, il existe de très grandes différences. L'hypnose est un comportement particulier psycho-physique. La bonne volonté consciente est utile — pourvu qu'elle ne soit pas un paravent à des résistances. Le refus conscient rend l'induction difficile, de même que la résistance inconsciente. Dans de tels cas l'habileté de l'opérateur, parfois l'utilisation de médicaments hypnotiques décideront du résultat. Dans l'expérience de LIEBAULT et BERNHEIM, le pourcentage des succès oscillait entre 75 et 85 p. 100, et leur statistique portait sur plus de 10.000 malades.

Je crois que le malade en attente d'une intervention chirurgicale est plus facile à hypnotiser qu'un sujet ordinaire, car il désire bénéficier de tout ce qui peut lui apporter une aide complémentaire. Il est habituellement disposé à croire ses médecins savants et habiles et à leur faire confiance. Il accepte généralement tout geste destiné à faciliter l'opération et ses suites.

M. JAQUENOD rappelle l'expérience de M. OWEN-FLOOD publiée dans le livre de SCHNECK. Dans le cas décrit d'une appendicite difficile, des bouffées de cyclopropane ont été administrées pour obvier à la tachycardie et aux sueurs provoquées par les tractions sur le pédicule de l'appendice. Des rapports d'interventions chirurgicales sous hypnose ne sont pas rares. VOLGYESI a publié en 1944 des photographies d'opérations chirurgicales réalisées sous anesthésie hypnotique, et un hebdomadaire parisien a récemment publié un reportage illustré d'une opération thoracique pratiquée sous anesthésie hypnotique (Dr P. TAYLOR à Londres). Mais je ne crois pas que ce soit le but de l'hypnose dans le domaine chirurgical que de supplanter la chimioanesthésie.

M^{me} DU BOUCHET rappelle l'utilité de l'hypnose pour obtenir l'analgésie obstétricale sans intoxication médicamenteuse. Que l'on puisse induire l'état de transe — après une préparation convenable — par téléphone, n'est pas pour déplaire si l'on pense à la fréquence d'accouchements nocturnes. On réussit parfois à conditionner le sujet de façon à réaliser l'auto-hypnose par l'imagination de l'induction. Les différentes techniques d'accouchement sans douleur sont à notre avis toutes basées sur l'emploi d'hypnose, que l'on parle de psychoprophylaxie ou d'accouchement naturel.

Je n'ai pas d'expérience personnelle des effets de l'hypnose sur la résolution musculaire peropératoire. Un certain degré de relâchement musculaire s'observe dans tout hypnose « passive », c'est-à-dire réalisée à l'aide de suggestions de sommeil. Dans des états de transe profonds, la catalepsie fait place à une totale inertie musculaire.

Il me reste à répondre à la question de M. AMIOT concernant le rôle éventuel de l'anoxie. Comme je l'ai mentionné, VOLGYESI a basé sa théorie de l'hypnose sur

l'hypothèse d'une irrigation sanguine moindre du cortex. Il n'existe aucune preuve expérimentale pour soutenir cette hypothèse. Je ne pense pas d'autre part que l'on puisse trouver dans une éventuelle anoxie obtenue en modifiant la ventilation pulmonaire, l'explication de l'analgésie hypnotique. D'abord parce qu'on observe en règle générale une augmentation de l'amplitude respiratoire, alors que le rythme respiratoire reste inchangé ou se ralentit légèrement. Mais surtout parce que la suggestion permet de réaliser des anesthésies strictement localisées que l'on peut parfaitement faire coexister avec une sensibilité normale ou même exagérée dans d'autres parties du corps.

Il n'est pas facile de répondre à la question de M. LENGART concernant *les qualités du bon hypnotiseur*. On peut certainement affirmer qu'il ne faut à l'opérateur aucun fluide ni aucun pouvoir particulier. Nous avons comparé l'induction hypnotique à un apprentissage. Comme dans tout enseignement, il y a des bons et des mauvais maîtres. Certains possèdent un talent évident. Mais même ceux qui ne le possèdent pas peuvent atteindre un degré convenable de maîtrise par l'entraînement. On apprend assez vite à induire l'état de transe, mais c'est l'utilisation de cet état de transe qui réclame des connaissances psychologiques et une certaine formation psychiatrique.

UN NOUVEL ANESTHÉSIQUE LOCAL : LE CHLORHYDRATE DE 3,DIÉTHYLAMINO-1. BENZOYL-1.PHÉNYLPROPANOL : 467 D₃ (*)

PAR

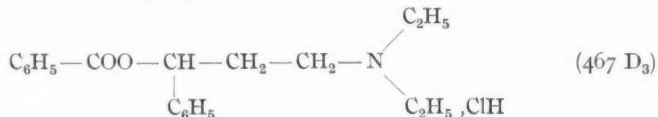
**Fernand MERCIER, Jacques MERCIER, Marie-Rose SESTIER
et Danièle ROUILLON (**)**

(Marseille)

Au cours des dernières années, les recherches qui ont été poursuivies dans la série des anesthésiques locaux ont été très souvent guidées par le désir des pharmacologues d'obtenir de nouveaux dérivés de synthèse dépourvus des inconvénients que la procaine devrait à la présence dans sa molécule d'un groupement aminé en para : action antisulfamide et réactions allergiques cutanées.

C'est ainsi qu'ont été préparés entre autres : la *paréthoxycaine* dans laquelle le groupement aminé en para de la procaine est remplacé par un groupement *éthoxy*, et l'*isopropylcaine* où un radical *isopropyle* occupe la même place.

Le corps qui fait l'objet de la présente note appartient à une série homologue de l'aminocéthanol : l'aminopropanol. C'est le chlorhydrate de 3,diéthylamino-1. benzoyl-1. phénylpropanol : (***)



Le 467 D₃ a été préparé par J. DÉTRIE en partant d'une aminocétone aromatique le 465 D₁ déjà étudiée par nous (3 et 4) ; cette cétone est hydrolysée en pré-

(*) Séance du 22 juin 1954, Rapporteur : P. JAQUENOD.

(**) Adresse : F. MERCIER, 9, rue de Vallence, Marseille.

(***) Nom déposé : DÉTRAINE.

sence de platine colloïdal et l'alcool obtenu est estérifié par le chlorure de benzoyle. On obtient une huile qui est salifiée en milieu alcoolique.

Le chlorhydrate qui fait l'objet de l'étude pharmacodynamique rapportée dans la présente note, est une poudre blanche cristalline, très soluble dans l'eau. Son point de fusion (tube) est 163-164°. La solution aqueuse à 1 p. 100 a un pH de 5,2.

PROPRIÉTÉS PHARMACODYNAMIQUES

1° Toxicité aiguë.

Nous avons déterminé la toxicité aiguë du 467 D₃ par voie hypodermique chez la souris.

Les résultats sont donnés dans le tableau I :

TABLEAU I

Dose en cg par kg	Nombre d'animaux expérimentés	Nombre d'animaux morts
50	7	3
75	6	2
100	7	3
125	7	4
150	6	6

En appliquant la formule de KARBER et BEHRENS (1) pour le calcul de DL₅₀ on a :

$$DL_{50} = DL_{100} - \frac{\sum(a \times b)}{n}$$

valeurs de a :
2,5 2,5 3,5 5
b = 25 n = 33
5

$$\begin{aligned} \text{d'où } DL_{50} &= 150 - \frac{337,5}{6,6} \\ &= 150 - 51 = 99 \text{ cg/kg} \end{aligned}$$

La dose 50 p. 100 mortelle de 467 D₃ par voie hypodermique est donc voisine de un g par kg.

Or la dose DL₅₀ de la procaine par la même voie d'administration chez la souris est de 0,80 g par kg environ, le 467 D₃ serait donc chez cet animal 1,25 fois moins toxique que la procaine.

Si on compare maintenant la toxicité du nouveau corps à celle de la cocaïne par la même voie chez la souris, on trouve que cette dernière est plus de 5 fois plus toxique que le 467 D₃.

2° Détermination de l'activité anesthésique locale expérimentale.

Nous avons déterminé expérimentalement l'activité anesthésique locale de surface et de conduction du 467 D₃ par différents tests et comparativement avec une solution de chlorhydrate de cocaïne.

A. ANESTHÉSIE DE SURFACE.

Ce pouvoir anesthésique a été déterminé sur la cornée du lapin par la méthode de RÉGNIER (6). Nous avons procédé à des essais croisés en utilisant des solutions à 0,50, 1 et 2 p. 100 aussi bien pour le 467 D₃ que pour le chlorhydrate de cocaïne. Pour chaque dose nous avons procédé à au moins huit essais et pris la moyenne des chiffres donnés par chaque essai. Ces moyennes sont réunies dans le tableau II :

TABLEAU II

Titre des solutions	Moyennes des chiffres caractérisant l'anesthésie	
	Cocaïne	467 D ₃
0,5 p. 100.....	98	50
1 p. 100.....	186	226
2 p. 100.....	441	419

Ces chiffres montrent qu'en solution à 1 p. 100 et 2 p. 100 le 467 D₃ exerce sur la cornée du lapin une activité anesthésique égale à celle produite par le chlorhydrate de cocaïne ; pour la solution à 1 p. 100 le 467 D₃ est même plus anesthésique que la cocaïne ; par contre à 1/2 p. 100 l'effet anesthésique sur la cornée du lapin est moins intense que pour une solution de même titre de chlorhydrate de cocaïne.

B. ANESTHÉSIE DE CONDUCTION.

Pour déterminer le pouvoir anesthésique de conduction du 467 D₃, nous avons utilisé la méthode décrite par l'un de nous en collaboration avec J. RÉGNIER (7) méthode de la rachianesthésie chez le chien chloralosé. Chez cet animal on recherche avant toute injection rachidienne, les modifications réflexes motrices cardio-vasculaires et respiratoires produites par l'excitation du bout central du nerf sciatique sectionné, par le courant du chariot de DU BOIS-REYMOND.

On injecte ensuite dans le canal rachidien entre les dernières vertèbres lombaires la substance anesthésique locale ou présumée telle, en solution à 1 pour 100 dans le soluté de CINa physiologique. On note le début de l'anesthésie médullaire c'est-à-dire la disparition de toute réponse motrice, respiratoire et cardio-vasculaire lors de l'excitation du bout central du sciatique. On peut, en répétant les excitations de cinq en cinq minutes, suivre la rachianesthésie de son début jusqu'à sa fin marquée par la réapparition des réponses réflexes. On note alors la durée de la rachianesthésie suivant la dose administrée et on compare cette durée avec celle d'une solution de chlorhydrate de cocaïne de même titre.

Les expériences que nous avons ainsi réalisées avec le 467 D₃ nous ont montré qu'en solution à 1 p. 100 et à la dose de 1 cm³ intra-rachidien, ce corps provoque une rachianesthésie d'une durée de 40 à 45 minutes, exactement comparable dans sa durée à celle produite par une solution de même titre de chlorhydrate de cocaïne injectée à la même dose.

Par le test expérimental de la rachianesthésie le 467 D₃ exerce une action anesthésique de même intensité que celle de la cocaïne.

C. ANESTHÉSIE MIXTE : SURFACE ET CONDUCTION.

Nous avons utilisé un troisième test pour déterminer l'activité anesthésique du 467 D₃, le test du bouton dermique de MOUKTAR (5) modifié par BULBRING (2), réalisé sur la peau du dos des cobayes, par injection intra-dermique d'une solution d'un anesthésique local. BULBRING mit au point une mesure quantitative de cette anesthésie. Nous avons quelque peu modifié la technique de BULBRING :

Les cobayes sont rasés sur le flanc et ne reçoivent qu'une injection par essai. On injecte dans l'épaisseur du derme 1/2 cm³ de la solution anesthésique de titre variable. Après avoir laissé l'animal en repos pendant cinq minutes on mesure la sensibilité douloureuse en frappant avec une aiguille 100 coups à la minute, on note le chiffre auquel l'animal pousse un cri ; lorsque l'anesthésie est complète l'animal supporte les 100 coups d'aiguille sans réagir. On répète l'essai de cinq en cinq minutes et on n'arrête l'expérience que lorsque l'animal réagit au premier coup d'aiguille. L'intensité de l'anesthésie locale peut être exprimée soit par une courbe portant en abscisses les temps de cinq en cinq minutes et en ordonnées le nombre d'excitations supportées par le cobaye. Cette anesthésie peut aussi s'exprimer par la durée de l'anesthésie complète DA₁₀₀ c'est-à-dire le temps pendant lequel l'animal supporte 100 coups d'aiguille sans réagir ; on peut aussi déterminer la durée d'une bonne anesthésie exprimée par DA₅₀ c'est-à-dire le temps pendant lequel l'animal supporte 50 coups d'aiguille ou plus sans crier.

Les solutions de 467 D₃ et de chlorhydrate de cocaïne ont été faites dans le soluté physiologique de ClNa à 8,5 pour 1.000.

Les résultats de nos essais peuvent être résumés dans le tableau III.

TABLEAU III

Titre de la solution	Durée en minutes de l'anesthésie			
	complète : DA ₁₀₀		bonne : DA ₅₀	
	Cocaïne	467 D ₃	Cocaïne	467 D ₃
0,25 p. 100.	0	0	16	16
0,50 p. 100.	17,5	11	29	19
1 p. 100.	25	25	35	33

Les résultats précédents montrent une fois de plus que par le test du bouton intra-dermique, le 467 D₃ possède une activité anesthésique locale de même ordre que celle de la cocaïne.

3° Action pharmacodynamique générale.

Nous avons recherché les diverses actions produites par le 467 D₃ sur les différents appareils du chien chloralosé. Une étude détaillée de ces actions comparativement avec celles produites par la cétone correspondante 465 D₁ et par l'alcool secondaire correspondant 465 D₂ paraîtra ultérieurement.

Dans le présent travail nous insisterons plus particulièrement sur les effets du 467 D₃ sur le système nerveux autonome.

L'injection intraveineuse de doses de 467 D₃ variant de 2,5 mg par kg à 10 mg par kg, provoque une hypotension plus ou moins marquée s'accompagnant de bradycardie, d'accélération respiratoire et d'un arrêt des contractions de l'intestin *in situ*. Ces phénomènes s'atténuent progressivement sous l'influence des petites doses. Après un certain nombre d'injections on note une accélération persistante des mouvements respiratoires et une hypotension plus ou moins accentuée ainsi qu'une diminution nette des effets hypertenseurs de l'adrénaline précédée de la suppression de la bradycardie réflexe adrénalinique.

Sur les contractions de l'oreillette et du ventricule du cœur suspendu *in situ*, on note un effet inotrope négatif surtout marqué sur l'oreillette qui peut s'arrêter temporairement, cette action est très diminuée par atropinisation préventive, elle s'atténue également par répétition des injections.

Enfin la patte perfusée sous pression constante suivant la méthode de BINET et BURSTEIN manifeste une dilatation nette et prolongée par injection intra-artérielle de 1 mg de 467 D₃ par kg.

Les constatations précédentes nous ont incités à poursuivre nos essais dans le domaine du système nerveux autonome et nous avons constaté que le 467 D₃ exerce dans ce domaine des effets comparables à ceux que nous avons décrits pour l'amino-cétone correspondante : 465 D₁ (3). Chez le chien chloralosé le 467 D₃ supprime l'excitabilité du bout périphérique au cou (après 20 mg par kg), il supprime les réflexes hypertenseurs sino-carotidiens (après 40 mg par kg), de même, et aux mêmes doses, que l'hypertension produite par l'excitation du bout central du vague au cou et que celle provoquée par l'excitation du nerf splanchnique. Enfin on note sous l'influence du 467 D₃ une diminution nette de l'hypertension produite par l'injection intraveineuse d'adrénaline et une diminution moindre de l'hypertension nor-adrénalinique.

Le 467 D₃ semble donc se comporter comme l'amino-cétone correspondante ; il exerce des effets ganglioplégiques sur le parasympathique comme sur le sympathique, mais il n'exerce pas d'effet adrénolytique aux doses auxquelles nous l'avons expérimenté. L'effet dépresseur sur le sympathique entre pour une part dans l'action hypotensive du 467 D₃. Cet anesthésique local possède donc certaines des pro-

proprietés farmacodinámicas de la procaina y mas particularmente *des effets ganglioplégiques*, il s'en distingue par le fait que la sensibilisation des effets hypertenseurs de l'adrénaline injectée qui se produit sous l'influence de la procaina, fait place à une diminution nette de l'action hypertensive adrénalinique sous l'influence du 467 D₃.

Conclusions.

Le chlorhydrate de 3,diéthylamino-1 benzoyl-1.phénylpropanol (467 D₃) est 5 fois moins toxique que le chlorhydrate de cocaïne, chez la souris par voie hypodermique ; il est 1,25 fois moins toxique que la procaina chez le même animal et par la même voie.

Les différents tests expérimentaux utilisés pour déterminer son activité anesthésique locale : anesthésie de la cornée du lapin, rachianesthésie du chien chloralosé, méthode des boutons intradermiques, montrent que le 467 D₃ possède une *activité anesthésique égale sinon supérieure à celle du chlorhydrate de cocaïne*.

Le 467 D₃ se rapproche de la procaina par ses propriétés hypotensives et ganglioplégiques. Son coefficient pharmacologique étant très supérieur à celui de la cocaïne et même supérieur à celui de la procaina, il nous semble que le 467 D₃ peut présenter un intérêt thérapeutique qu'ont justifié des essais cliniques.

Conclusioni.

Il cloridrato di 3,diatilmamino-1.benzol-1.fenil-propanolo (467 D₃) è 5 volte meno tossico del cloridrato di cocaína, nel sorcio per via ipodermica ; è 1,25 volte meno tossico della procaina nello stesso animale e attraverso la stessa via.

I vari testi sperimentali usati per determinarne l'attività anestetica locale : anestesia della cornea del coniglio, rachianestesia del cane cloralosato, metodo delle bolle ipodermiche, mostrano che il 467 D₃ possiede un' *attività anestetica pari se non superiore a quella del cloridrato di cocaína*.

Il 467 D₃ si avvicina alla procaina per le sue proprietà ipotensive e ganglioplegiche. Il suo coefficiente farmacologico essendo assai superiore a quello della cocaína ed anche superiore a quello della procaina, ci sembra che il 467 D₃ puo' presentare un interesse terapeutico giustificato dalle prove cliniche.

Conclusiones.

El clorhidrato de 3,diethylamino-1.fenilpropanol (467 D₃) es 5 veces menos tóxico que el clorhidrato de cocaína, para con los ratones, por vía hipodermica : es 1,25 menos tóxico que la procaina para con el mismo animal y utilizando la misma vía.

Las diferentes pruebas experimentales utilizadas para determinar su actividad anestésica local : anestesia de la córnea del conejo, raquianestesia, del perro cloralosado, método de los botones intra-dérmicos, muestran que el 467 D₃ posee una *actividad anestésica igual si no superior a la del clorhidrato de cocaína*.

El 467 D₃ se aproxima a la procaina por sus propiedades hipotensivas y ganglioplégicas. Su coeficiente farmacológico es muy superior al de la cocaína y aún superior al de la procaina.

por lo que nos parece que el 467 D₃ puede presentar un interés terapéutico ya justificado por los ensayos clínicos.

Schlussfolgerungen.

Das Chlorhydrat des 3,diäthylamino-1-Benzol-1-Phenylpropanol (467 D₃) ist 5 mal weniger giftig als das Chlorhydrat des Kokain, bei der Maus auf hypodermatischen Wege; es ist 1,25 mal weniger giftig als das Prikaïn bei dem gleichen Tier und auf dem gleichen Wege.

Die verschiedenen zur Feststellung seiner lokalen Betäubungsaktivität angewandten Versuchsteste: Anästhesie der Hornhaut des Kanichens, Rückenmarkanästhesie des chlorvergifteten Hundes, Methode der intradermatischen Bläschen, zeigen, dass das 467 D₃ eine gleiche wenn nicht höhere Betäubungsaktivität besitzt als das Chlorhydrat des Kokain.

Das 467 D₃ nähert sich durch seine blutdrucksenkenden und ganglioplegischen Eigenschaften dem Prokaïn. Sein pharmakologischer Koeffizient ist viel höher als der des Kokain und selbst höher als der des Prokaïn und daher glauben wir, dass das 467 D₃ eine durch die klinischen Versuche gerechtfertigte therapeutische Bedeutung aufweisen kann.

Summary.

3,diethylamino-1-benzol-1-phenyl-propanol chlorhydrate (467 D₃) is 5 times less toxic than chlorhydrate of cocaine, when administered to a mouse by hypodermic injection. It is 1,25 times less toxic than procaine, administered to the same animal in the same way.

Various experimental tests used to determine its local anaesthetic activity: anaesthesia of the cornea of a rabbit, rachianaesthesia of a chloralosed dog, intra-dermic button method, all show that 467 D₃ possesses equal, if not superior anaesthetic activity to that chlorhydrate of cocaine.

467 D₃ resembles procaine by its hypotensive and ganglioplegic properties. Its pharmacological coefficient being far superior to that of cocaine and even superior to that of procaine, it seems to us that 467 D₃ may present a therapeutic interest justified by clinical tests.

Laboratoire de Pharmacologie de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marseille.

BIBLIOGRAPHIE

1. BEHRENS (B.) et KARBER (C.). — *Arch. f. exp. Path. u. Pharmacol.*, 1935, **177**, 379.
2. BULBRING (E. B.) et WAJDA (I.). — *J. of. Pharmacol.*, 1945, **35**, 78.
3. MERCIER (F.), MERCIER (J.) et SESTIER (M. R.). — *J. de Physiol.*, 1953, **45**, 186. — *Com. A. F. A. S. Luxembourg*, juillet 1953.
4. MERCIER (F.) et SESTIER (M. R.). — *C. R. Soc. Biol.*, 1953, **147**, 443.
5. MOUKTAR (A.). — *C. R. Soc. Biol.*, 1909, **61**, 1.
6. RÉGNIER (J.). — *Thèse Doct. Médecine, Paris*, 1929.
7. RÉGNIER (J.) et MERCIER (F.). — *C. R. Acad. Sciences*, 1929, **189**, 1321. — *Bull. Sc. Pharmacol.*, 1930, **37**, 314.

Discussion

M^{me} Du Bouchet : Deux points m'ont paru intéressants dans cette communication.

D'abord le fait que cet agent ait des propriétés voisines de celles de la Novocaïne sans avoir, comme ce dernier produit, l'inconvénient de provoquer une tachycardie qui limite beaucoup pour nous l'emploi de la Novocaïne, en particulier dans toutes les interventions de chirurgie cardiaque.

Il a été dit ensuite, que la poussée hypertensive adrénalinique est amortie par cet anesthésique. J'aimerais en connaître l'explication. Des expériences ont-elles été faites ? Est-ce par l'intermédiaire du sinus carotidien ? Est-ce que les réflexes sino-carotidiens sont abolis par cet agent ?

M. Amiot : Je crains *a priori*, une action irritante de ce produit, à cause de la présence d'un groupe propanol.

Beaucoup d'anesthésiques locaux qui paraissent intéressants ont dû être abandonnés parce qu'ils étaient irritants pour les tissus.

Avez-vous quelques renseignements sur la tolérance de ce produit par les tissus ?

M. Jaquenoud, rapporteur : En matière cardiaque, l'effet accélérateur de la procaine se voit aux doses cliniques. Pour les doses plus élevées, doses expérimentales, doses de laboratoire, la procaine peut avoir un effet bradycardisant tardif qui est un effet manifestement toxique, par allongement du temps de conductivité intra-cardiaque.

Les doses employées de 467 D₃ dans les expériences de MERCIER ont été de 2,5 à 10 mg par kilog.

D'autre part ce produit ne donne pas de poussées hypertensives adrénaliniques, ou plutôt ne les renforce pas.

Je n'ai pas donné le détail de ce travail, mais comme vous pourrez le voir dans la *Revue*, l'examen sur l'animal indique qu'il supprime les réflexes hypertenseurs du sinus carotidien à la dose de 40 mg par kilog. Il joue donc exactement dans le sens que M^{me} DU BOUCHET évoquait à propos d'interventions cardiaques.

Quant à l'effet irritant du phénylpropanol dans cette formule, question soulevée par M. AMIOT, le travail de M. MERCIER n'en parle pas. Tout ce que l'on peut dire, c'est qu'il a été essayé sur un grand nombre d'animaux avec la technique de RÉGNIER, qu'il n'a pas donné de lésions cornéennes importantes, mais peut-être un certain degré d'irritation.

L'AGITATION CURARIQUE DU RÉVEIL (*)

PAR

L. CAMPAN ()**

(Toulouse)

Sous ce terme, apparemment paradoxal, nous voulons désigner une entité clinique, non classique, dont voici une observation.

En juin 1952 nous sommes appelés à examiner un malade qui, au sortir d'une narcose sans incident pour gastrectomie partielle, présente un état anormal d'agitation. Le protocole anesthésique mentionne qu'il a reçu : morphine i.v. 0,015, atropine i.v. 0,0005, prométhazine i.v. 0,025, diéthazine i.v. 0,25, procaine i.v. 1 g, penthiobarbital 0,90 g, protoxyde d'azote q.s. et chlorure de d. tubocurarine 0,039. La dernière injection de barbiturique (0,15) remonte à 20 minutes avant la fin. Une injection de d. Tubocurarine 0,012 a été faite en même temps, puis une dernière, de 0,003, 10 minutes seulement avant le dernier point. Pendant la suture des plans superficiels, alors qu'il n'inhalait plus que de l'oxygène pur (intubation trachéale), l'opéré a bougé sous les champs (coups de coude et de genoux). La reprise du protoxyde d'azote l'a calmé. Son agitation a reparu quand l'anesthésie a cessé et s'est ensuite rapidement amplifiée.

Nous voyons le patient 10 minutes environ plus tard dans son lit. Il paraît inconscient mais tout son corps est agité d'une gesticulation désordonnée. Au niveau des membres les mouvements anormaux prennent la forme de secousses, plus intenses à la racine qu'aux extrémités ; leur amplitude est assez limitée, comme amortie et vite épuisée. Ils commencent avec une certaine brusquerie puis s'achèvent sans force. Ils se font surtout en flexion : haussements d'épaules, mouvements d'adduction des cuisses et des bras, flexion des jambes et des avant-bras, flexion plus légère des poignets cependant que les doigts restent immobiles et allongés. Le tronc est animé de contorsions avec ébauche de propulsion latérale du bassin et rotation de la tête de droite et de gauche. Sur la face se dessinent des contractions musculaires isolées, plus lentes et plus soutenues, intéressant surtout l'étage supérieur : contractions du frontal avec plissement horizontal

(*) Séance du 22 juin 54.

(**) Adresse : 12, rue Sainte-Lucie, Toulouse.

du front et haussement des sourcils, contractions inefficaces des releveurs palpébraux (le malade a l'air de faire des efforts impuissants pour ouvrir les yeux). Le visage reste inexpressif.

Ces mouvements répétés, grotesques, irréguliers et sans rythmie revêtent un caractère choréiforme assez frappant. Ce n'est là, bien entendu, qu'une comparaison. Leur hypotonie est, elle aussi, frappante : ils s'exécutent lourdement et mollement sur le plan du lit sans que les coudes ni les talons parviennent à se soulever ; il est facile de s'y opposer et les membres obéissent sans résistance à la mobilisation passive dans n'importe quel sens. Cette pantomime, pénible à voir, paraît harassante.

Les réflexes rotulien et plantaire sont diminués et le réflexe cornéen est aboli. Les globes oculaires sont immobiles. Le maxillaire est relâché et la bouche béante. La respiration est discrètement stertoreuse par glosso-ptose. Elle est surtout abdominale. Le diaphragme présente des secousses irrégulières rappelant le hoquet, parfois synchrones des secousses qui agitent l'ensemble du corps. L'amplitude respiratoire paraît pourtant suffisante ; il n'y a absolument pas de cyanose. Le pouls est à peine accéléré, la tension est légèrement augmentée par rapport aux chiffres peropératoires.

Devant ce tableau, quels diagnostics évoquer ?

Le plus simple était celui d'*agitation post-anesthésique* (post-barbiturique), mais on ne pouvait pas le retenir. L'agitation post-anesthésique, d'ailleurs improbable avec le mode d'anesthésie employé, est en effet une agitation psychomotrice. L'opéré est partiellement réveillé, égaré, tient parfois des propos incohérents et peut être en proie à un véritable délire onirique ; il se retourne brutalement dans son lit, parvient à se dresser et se défend ; ses mouvements ont un caractère intentionnel, ils sont toniques et difficiles à contenir. Ce que nous constations était différent.

L'*intoxication atropinique* (nous n'en avons jamais observé) est réputée pouvoir donner lieu à un délire hallucinatoire aggravé de phénomènes convulsifs. Mais on n'assistait pas ici à un délire ni à de vraies convulsions. L'atropine n'avait été employée qu'à faible dose.

Il aurait été facile, le cas échéant, de faire la différence avec un délire hallucinatoire scopolaminique et, plus encore, avec la bouffée d'agitation brutale qui suit le réveil provoqué par la Nicéthamide ou le pentétrazol intra-veineux. Il ne pouvait être question non plus de convulsions procainiques.

Ne pouvait-on penser à des contractions musculaires *anoxiques* ? C'est l'hypothèse qui retenait le plus l'attention. La respiration de l'opéré n'était pas entièrement normale, bien qu'elle ne soit pas cliniquement déficitaire et qu'il n'y ait aucune ébauche de cyanose. Contre ce diagnostic s'inscrivaient les circonstances d'apparition de l'agitation : elle avait débuté sous oxygène, avait été calmée par le protoxyde d'azote avec réduction du taux d'oxygène. Après la narcose, quelques

minutes d'oxygénation active (au masque) à 100 p. 100 n'avaient eu aucun succès. En outre, les contractions musculaires anoxiques sont toniques ou cloniques, ce qui n'était pas le cas.

Il semblait qu'on puisse exclure la possibilité de *convulsions urémiques* (azotémie pré-opératoire normale) ou liées à une *hypoglycémie soudaine* (cause jadis citée pour les convulsions dues à l'éther). Pouvait-on songer, sans vérification possible, à un trouble de l'équilibre hydro-minéral, à une *alcalose* ou une *acidose brusque* (hypercapnie?).

Aucun signe neurologique ne laissait penser à un *accident vasculaire aigu cérébral* ou à une hémorragie méningée. On ne pouvait évoquer que pour mémoire une crise de *tétanie* post-opératoire. Nous y aurions sans doute pensé un peu plus sérieusement après une thyroïdectomie, bien que la *tétanie* post-opératoire soit rarement immédiate, qu'elle soit tonique et qu'elle offre bien d'autres signes distinctifs.

L'allure clinique de l'agitation de l'opéré, essentiellement hypotonique et plus ou moins comparable à une chorée molle, la mettait en marge des faits classiques.

Nous avons eu l'occasion d'observer antérieurement une agitation du même type dans trois circonstances :

1) *Au cours des curarisations pour électro-chocs*, des mouvements anormaux, indépendants des convulsions électriques, ont été signalés par divers auteurs, en particulier par SHEPHERD et VVATT (*Brit. Med. Journ.*, 30 avril 1949), BOUREAU (*Pr. Méd.*, 29 oct. 1949) et MENDER (*Ann. Med. Psych.*, n° 5, déc. 1949). Nous les avons décrits nous-mêmes en 1951 avec M^{me} J. RIEUNAU-SERRA (*Sem. Méd. des Hôp.*, 27^e an., n° 62, 26 oct. 1951). Ils ont un caractère pseudo-choréique superposable. Ils apparaissent aussitôt après l'injection curarisante (même quand le patient est activement oxygéné au masque). Comme le malade est alors conscient on peut voir en eux une réaction psycho-motrice *anxieuse* provoquée par l'imprégnation curarique, réaction qui met en jeu la motricité résiduelle conservée par la musculature. Si le malade est endormi au Pentothal, comme certains préfèrent le faire, l'agitation ne se produit pas ou se produit à un moindre degré. Si une injection de Pentothal est pratiquée après le début de l'agitation, il l'atténue ou la fait disparaître suivant la profondeur du sommeil. Le choc l'interrompt brusquement. Elle reparait aussitôt après la fin des clonies. A cet instant le malade est inconscient ou peu conscient. Elle cesse totalement et définitivement à la suite d'une injection adéquate de Prostigmine (qui ne dépasse généralement pas 1,5 mg).

On voit donc que cette agitation caractéristique est liée à la curarisation et qu'elle se manifeste chez le sujet conscient ou partiellement inconscient, mais *non* chez le sujet narcosé.

2) Le même phénomène peut aussi se constater exceptionnellement au cours

de certaines curarisations vigiles (pour broncho-oesophagoscopies et pour extractions de cataractes) si la dose a un peu dépassé la tolérance du sujet éveillé. L'agitation est toujours ici très modérée, le surdosage en curare étant toujours minime. Elle est facilement évitable.

3) M. KERN signalait, en 1950 dans son livre, neuf réveils agités sur 250 anesthésies combinées au curare. Ne s'agissait-il pas, dans certains cas, du mode d'agitation que nous signalons ? Nous l'avions déjà, à l'époque, observé quelquefois, quoique jamais avec cette intensité, et toujours à la suite d'un surdosage tardif en curare à effet prolongé.

Dans le cas présent, le surdosage en curare était net. La preuve de l'étiologie curarique du phénomène (nous ne parlons pas du mécanisme pathogénique) fut faite par la Prostigmine. Trente secondes environ après l'injection d'un mg, les mouvements commencèrent à se calmer ; le retour au calme fut rapidement complet et définitif. En même temps la respiration redevenait thoracique. Fait plus curieux, le malade, apparemment inconscient jusqu'alors, se réveilla. Il retrouva d'abord son réflexe cornéen, ce qui peut s'expliquer par la simple décurarisation des muscles palpébraux. Quelques instants après il ouvrait les yeux et commençait à réagir à l'appel du nom. Ses mouvements changèrent tout à coup de caractère : ils prirent, dans le calme, une allure dirigée et intentionnelle. Il est intéressant de souligner la si étroite corrélation unissant ici le sommeil et la curarisation. On pourra nous opposer que l'inconscience de l'opéré était seulement apparente et, peut-être, simulée par l'ineffabilité curarique. Nous n'avons pas eu cette impression : l'imprégnation par le curare et la narcose ont vraiment paru se dissiper en même temps.

Depuis que notre intérêt a été éveillé sur ce trouble, nous nous sommes efforcés de le mieux rechercher. S'il paraît très rare sous sa forme majeure, il l'est sûrement moins sous ses formes frustes. Parmi les mouvements que présente un opéré au décours de la narcose, on peut en déceler parfois de caractéristiques qu'il faut considérer comme symptomatiques d'un excès final de curarisation. La plupart du temps ils sont peu remarquables, disparaissent spontanément en quelques minutes et n'offrent pas grand intérêt pour eux-mêmes, sauf si le malade est complètement réveillé et risque de s'angoisser. Mais ils sont plus qu'une curiosité clinique, ils doivent attirer l'attention sur le point le plus important, un déficit respiratoire éventuellement associé.

Ils relèvent la plupart du temps d'une faute technique. Pas toujours cependant : on peut, à titre exceptionnel, se trouver en face d'une imprégnation curarique anormalement prolongée. Les curarisations traînantes ont été signalées par FARLEY (*B. M. J.*, 4886, 986, 28 oct. 1950), par CONDON (*Anaesthesia*, 6, 2, 92, 96, avr. 1951) et par nous-même (avec J. RIEUNA-SERRA et L. BOISSON, *Soc. Méd.*

Chir. et Pharm. de Toulouse, déc 1950). Dans une revue générale récente, CALIBOIS (*Laval Médical*, 18, n° 8, oct. 1953) envisage des étiologies multiples : effet cumulatif des doses de curare, états sous-myasthéniques, hypokaliémie, hypocalcémie, injection préalable de magnésium, synergie avec l'éther ou le cyclopropane et enfin anoxie. Nous insistons personnellement sur ce dernier facteur : l'anoxie potentialise et prolonge à coup sûr l'effet du curare (qui peut la provoquer). Nous l'avions signalé en 1950. Après anoxie curarique prolongée la Prostigmine est beaucoup moins active et donne même lieu à des échecs complets.

Bien qu'elle revête un sens particulier en anesthésie pure, *l'agitation choréiforme fait en réalité partie de la symptomatologie normale de l'atonie curarique chez le sujet éveillé ou incomplètement narcosé.*

Telles sont les réflexions que nous voulions soumettre à votre critique et confronter avec votre expérience. Les faits cliniques apportés semblent assez communs et nous nous étonnons de ne pas avoir su les trouver mentionnés dans les travaux classiques. Peut-être ont-ils été jugés mineurs auprès des grandes manifestations de la curarisation. Peut-être s'agit-il d'une lacune de notre information. Cette note n'aurait alors que la valeur d'un rappel.

Résumé.

L. C. décrit un état d'agitation d'aspect choréiforme, survenant au décours de narcoses combinées au curare et liées à une curarisation résiduelle (surdosages tardifs) ainsi qu'en témoigne l'effet calmant immédiat de la prostigmine. Cette agitation se différencie nettement des autres agitations post-anesthésiques. Bénigne en elle-même, elle doit attirer l'attention sur un déficit respiratoire éventuellement associé. Elle ne semble pas avoir reçu antérieurement de description.

Riassunto.

L. C. descrive uno stato di agitazione di aspetto coreiforme, che sopravviene durante narcosi combinate al curaro e collegate ad una curarizzazione residuale (eccessi tardivi di dosi) come è provato dall'effetto calmante immediato della prostigmina. Questa agitazione si differenzia nettamente dalle altre agitazioni post-anestetiche. Benigna in se stessa, deve attirare l'attenzione su di un deficit respiratorio eventualmente associato. Non sembra aver ricevuto descrizioni anteriormente.

Resumen.

L. C. describe un estado de agitación de aspecto coreicoforme, sobrevenido en el curso de narcosis combinadas al curare y unidas a una curarización residual (sobredosajes tardíos) así como lo demuestra el efecto calmante inmediato de la prostigmina. Esta agitación se diferencia netamente de las demás agitaciones postanestésicas. Benigna en sí, elle debe reclamar atención sobre un déficit respiratorio eventualmente asociado a ella. No parece haber sido descrita anteriormente.

Zusammenfassung.

L. C. beschreibt einen Erregungszustand choreiformer Art, der im Verlauf von mit Kurare kombinierten und zurückbleibender Kurarisierung verbundenen Narkosen auftritt (verspätete Überdosierungen), wie es die sofortige beruhigende Wirkung des Prostigmin bezeugt. Diese Erregung unterscheidet sich deutlich von den anderen post-anästhetischen Erregungen. In sich selbst unbedeutend, soll sie doch die Aufmerksamkeit auf eine eventuell angeschlossene Atmungsschwäche lenken. Sie scheint keinerlei vorhergehende Beschreibung erhalten zu haben.

Summary.

L. C. describes an agitated condition with a choreiform aspect, occurring during narcosis combined with curare and connected with a residual curarisation (delayed over-dosing), as is shown by the immediate calming effect of prostigmine. This agitation may be clearly differentiated from other post-anaesthetic agitations. Mild in itself, it should draw attention to the respiratory deficiency which sometimes accompanies it. It does not seem to have been described before.

Discussion

M. Jaquenoud : J'ai une observation tout à fait superposable à celle de M. CAMPAN, apportée dans un travail sur la pyridostigmine ; c'est une recurarisation après une dose telle que le malade avait présenté un état semblable, sauf que sa conscience a été conservée et qu'il se servait très facilement des muscles accessoires de la respiration.

Sans qu'il faille considérer cela comme une opinion bien nette, on peut envisager dans l'explication du cas de M. CAMPAN, le fait d'une atonie curarique durable, avec peut-être un excès de gaz carbonique, qui aurait donné à la fois perte de conscience et agitation.

M^{me} Du Bouchet : J'ai observé plusieurs cas analogues à ceux décrits par M. CAMPAN. Il s'agissait toujours de malades assez fortement curarisés en cours d'intervention. Je n'ai jamais vu ces états convulsifs au cours de la chirurgie à thorax ouvert, où l'on prend un soin très minutieux pour que la respiration soit assistée d'une manière efficace ; je n'ai jamais vu cet accident survenir en cours d'intervention, même chez des malades déprimés, mais toujours *à la fin*, au moment où on enlève le masque.

Je ne pense pas que l'anoxie soit en cause, car, comme M. CAMPAN l'a également observé, l'administration d'oxygène ne modifie absolument pas ces mouvements désordonnés, asynchrones, particulièrement marqués au niveau des membres et de la face. J'ai eu l'impression qu'un trouble de la ventilation était la cause de la complication décrite.

C'est le seul cas où je suis d'accord pour donner de la Prostigmine, à laquelle nous n'avons jamais recours autrement. La ventilation reprend une amplitude

normale tandis que ces mouvements convulsifs cessent. Une respiration correctement assistée les fait aussi disparaître. J'ai eu l'impression qu'il s'agissait vraisemblablement d'une *rétenction de gaz carbonique*, fait qui n'est pas prouvé en l'absence de signes cliniques, notamment d'hypertension ; mais on doit pouvoir arriver à des concentrations de gaz carbonique telles qu'elles puissent déclencher des convulsions. Est-ce que M. CAMPAN a le souvenir de ce qu'était la pression artérielle au moment des mouvements convulsifs ? Je n'ai aucun souvenir précis à ce sujet.

La question du *traitement* se pose également. Il n'est pas logique de donner, pour calmer l'agitation de ces malades, de la morphine qui risque de déprimer leur respiration, de créer une bronchoconstriction et par conséquent d'aggraver le trouble.

Par contre, j'ai observé de très bons résultats avec le Dolosal qui, en dilatant les bronchioles, favorise la ventilation, et le rapport m'a paru très net, entre les accidents convulsifs et la dépression respiratoire et leur disparition lors de la reprise d'une amplitude respiratoire normale.

M. Alluaume : Je crois qu'il ne s'agit pas du tout d'accidents de cet ordre, mais d'accidents par modification du pH sanguin. En effet, quand on fait des recherches de pH sanguin et des recherches de réserve alcaline, on est surpris de voir qu'ils évoluent un peu ensemble, mais que les modifications du pH sanguin sont beaucoup plus importantes que celles de la réserve alcaline.

Moi-même j'ai eu d'assez nombreux cas semblables à celui cité par M. CAMPAN et je les ai attribués au contraire à une hyperventilation avec absorption de gaz carbonique trop importante. Je m'excuse de parler ainsi, mais j'en suis formellement convaincu parce que je travaille avec un appareil qui donne en effet des possibilités d'acapnie beaucoup plus grandes, et quand on parle justement d'agitation après doses importantes de curare, ce qui a impliqué automatiquement une ventilation assistée ou contrôlée de façon importante, j'estime que c'est cette ventilation et non la curarisation qu'il faut incriminer dans le déclenchement de ces accidents.

M. Montagne : Je trouve que M. CAMPAN a bien rapidement écarté l'hypothèse d'une agitation d'origine anoxique : en effet, tous les signes de l'anoxie sont présents chez son malade : stertor, hoquet, agitation.

La décurarisation n'atteint pas forcément tous les muscles en même temps. Il est très probable qu'elle a porté en dernier lieu sur les masséters. Aussi je crois que parler d'une action convulsivante du curare est un abus de langage. Les curares naturels sont incapables de déclencher des contractions musculaires et l'agitation que l'on a pu constater n'est que la conséquence d'une décurarisation incomplète. Elle reconnaît pour cause l'anoxie liée au trouble de la ventilation, aggravée encore par le hoquet et le spasme laryngé (stertor).

L'inconscience du sujet subsistera aussi longtemps que l'anoxie n'aura pas été traitée. Il n'y a pas à tenir compte du fait que le malade n'a pas répondu à l'inhalation d'un mélange à 100 p. 100 d'oxygène. Il eut fallu, pour que le traitement soit efficace, que la ventilation soit suffisante pour amener une modification de la composition de l'air alvéolaire, ce qui, en présence d'un stertor et d'un hoquet n'était certainement pas le cas.

M. Cara : Je dois vous signaler qu'un certain nombre de malades présentent une physiologie un petit peu particulière : en leur faisant respirer de l'oxygène, la ventilation peut être considérablement réduite, même chez les sujets vigiles (il s'agit en général, d'insuffisance respiratoire).

J'ai présenté récemment à la Société de Biologie, un tracé spirographique qui montre que, chez ces malades, la ventilation peut être abaissée de moitié. Il est très vraisemblable que vos malades ont fait un déséquilibre sanguin sous l'influence de cet effet d'oxygénation exagérée. Vous leur avez donné beaucoup d'oxygène. Quand on fait reprendre la ventilation d'une façon ou d'une autre, soit en donnant de la Prostigmine, soit en faisant de l'hyperventilation, l'équilibre se rétablit et les convulsions cessent.

Certes, ces phénomènes ne sont pas visibles chez tous les sujets, mais chez des sujets qui ont une sensibilité particulière ; c'est pourquoi je fais maintenant systématiquement une épreuve d'inhalation d'oxygène chez tous les malades examinés avant les interventions. Je n'ai pas la statistique en mémoire, mais il y a à peu près un malade sur neuf ou dix, sensible à cet excès d'oxygène. Par conséquent il est possible que ce mécanisme de l'apparition des convulsions ne soit pas fréquent, mais il intervient certainement dans certains cas.

M. Amiot : J'ai observé, non seulement avec la tubocurarine, mais aussi avec la succinylcholine, sur les malades endormis, une minute ou deux, pour des électrochocs, des phénomènes semblables à ceux qu'a décrits M. CAMPAN. Notamment le haussement d'épaules qui me paraît tout à fait caractéristique d'un état asphyxique, qu'il soit dû à de l'hypo-oxygénation ou à de l'excès d'acide carbonique, ou aux deux à la fois ; de même la rotation brusque de la tête à gauche et à droite.

D'autre part on n'a pas le droit d'affirmer que ces contractures ne sont pas en liaison avec l'anoxie, parce qu'on les a vues sous de l'oxygène pur et qu'elles ont cessé sous protoxyde d'azote. Ce n'est pas à mon avis une démonstration probante et je fais à cet égard les mêmes réserves que M. CARA.

Enfin je voudrais rappeler une observation extrêmement intéressante qui a été faite par notre Président M. TOURNAY, qui est l'apparition régulière d'un Babinski chez un malade en état de CHEYNE-STOKES. Les observations vues par M. TOURNAY sont toutes pareilles et se résument à ceci : chaque fois que, dans une respiration de CHEYNE-STOKES, le malade fait de grandes phases respiratoires, le réflexe

de Babinski disparaît et lorsque, au contraire il entre en pause respiratoire, le Babinski réapparaît immédiatement, et ceci indéfiniment, au cours des variations respiratoires. M. TOURNAY pense et je suis entièrement de son avis, que ceci est dû à ce que le cerveau est beaucoup plus sensible à l'anoxie que la moelle et que chaque fois qu'il y a paralysie respiratoire, on voit la moelle se libérer, devenir hyperréflexive et le Babinski apparaît. Chaque fois que le malade se met à avoir de grandes ampliements thoraciques, le Babinski disparaît parce que, à ce moment, le cerveau retrouve son pouvoir inhibiteur sur la moelle.

M. Boureau : Un simple mot concernant le traitement de cette agitation. On a parlé de la Prostigmine ; c'est un excellent antidote des Curares, du moins de certains d'entre eux. Mais il est un autre traitement, que j'ai souvent utilisé à la suite d'Electro-chocs sous narcose et curarisation, d'une époque où j'utilisais la tubocurarine et non la succinyl-choline, dont je me sers exclusivement aujourd'hui pour cette application. Certains patients se réveillaient avant d'être complètement décurarisés, ce qui n'a rien de surprenant étant donné la brièveté de l'anesthésie en pareil cas, et cette insuffisance de la décurarisation se manifestait toujours par de l'agitation. Le traitement était alors très simple et consistait à réendormir ces malades au moyen d'une injection complémentaire de Pentothal ; au moment du second réveil, la décurarisation était achevée et à cause de cela l'agitation avait disparu.

Il peut paraître paradoxal de dire qu'un malade à l'état de veille est d'autant plus curarisé qu'il est plus agité. Rapportant une observation malheureuse il y a quelques années, un Psychiâtre a écrit à ce sujet que son malade n'était sûrement pas très curarisé puisqu'il était agité ; c'est la formule inverse qu'il eût fallu utiliser et j'ai eu maintes fois l'occasion d'en vérifier l'exactitude.

J'ajoute qu'il est tout à fait remarquable de constater l'effet équilibrant et anti-choc de la narcose en pareil cas. En effet le malade encore curarisé à son réveil s'agite parce qu'il cherche à mobiliser tous les muscles de son organisme pour faire rentrer de l'air dans ses poumons. Du fait de cette activité musculaire, plus ou moins stérile, ses besoins en Oxygène augmentent, alors que parallèlement la quantité d'Oxygène qu'il absorbe est faible en raison de la dépression respiratoire. Et l'on aboutit rapidement à un état de choc par anoxie avec chute progressive de la pression artérielle.

Si au contraire ce malade est réendormi, l'agitation cesse et de ce fait les besoins en oxygène diminuent. La quantité d'Oxygène qui arrive aux poumons, bien que réduite, est alors presque suffisante pour assurer les combustions métaboliques. Il est exceptionnel de devoir donner un complément d'Oxygène et moins encore d'assister la respiration, car l'Oxygène du patient, bien que réduit, est utilisé à plein, sans aucun gaspillage.

Pour toutes ces raisons, je pense que l'agitation curarique, ou plus exactement l'agitation anoxique due à la dépression respiratoire curarique, doit être traitée avant tout par l'anesthésie.

Réponse de **M. Campan** : Je suis heureux de constater que vous aviez, pour la plupart, observé le phénomène que j'ai essayé de décrire.

Son étiologie curarique n'étant pas douteuse, son traitement ne l'est pas non plus : Prostigmine et, éventuellement, oxygénation. Sur ce point vous êtes tous d'accord.

La discussion sur la pathogénie me paraît pour l'instant moins concluante. Je n'avais qu'à peine abordé moi-même ce problème, étant resté sur le plan clinique.

S'agit-il d'une anoxie ? C'était la première hypothèse à soulever, je l'ai dit en propres termes, pour l'éliminer d'ailleurs, à la lumière de l'observation rapportée et, aussi, à la lumière de la plupart de celles que j'ai pu faire. Le malade dont j'ai parlé avait été narcosé sans incident (et sans autre surdosage, vous pourrez le constater en relisant la posologie). Il ne présentait aucune trace de cyanose. Il avait été activement oxygéné à 100 %. pendant l'agitation et sans résultat. Son agitation cessait si l'on reprenait le protoxyde d'azote. Au cours des curarisations pour électro-chocs l'agitation se produit aussi malgré une oxygénation active au masque à 100 p. 100. S'agit-il d'une hypoxie infra-clinique que décèlerait l'oxymétrie ? Ce n'est pas vraisemblable. Je précise bien à nouveau (j'y ai insisté dans mon exposé) qu'un déficit respiratoire peut naturellement être quelquefois associé à l'agitation, mais il ne l'explique pas. L'hypothèse de troubles liés à l'excès d'oxygène est tout aussi défendable.

S'agit-il d'une hypercapnie ? Cette pathogénie est beaucoup plus plausible sans pouvoir être affirmée. La plupart des malades que j'ai observés étaient largement ventilés. Voici un autre argument contre elle : au cours des curarisations pour électro-chocs le phénomène suit instantanément l'injection de curare et se dissipe avec la curarisation. Il lui semble directement lié. Serait-il aussi immédiat si une hypercapnie devait se constituer pour l'engendrer ? Je ne conclus pas.

Je serais personnellement enclin à penser qu'il ne s'agit là que d'une réaction de type anxieux survenant jusqu'aux limites de la conscience, mais je dois reconnaître que cette réaction se voit souvent chez des malades pratiquement inconscients.

En conclusion, l'explication de son mécanisme ne semble pas pouvoir être affirmée actuellement.

Son traitement, comme l'a fait observer BOUREAU, peut se faire dans deux sens : endormir complètement le malade ou le décurariser. Seul le second moyen est étiologique.

L'ISONIAZIDE MODIFIE-T-IL L'ACTIVITÉ DES ANESTHÉSQUES LOCAUX ? (*)

PAR

A. QUEVAUVILLER et W. R. SCHUSTER ()**

(Paris)

La connaissance fortuite d'accidents de l'anesthésie locale qui seraient survenus au cours de thoracoplasties chez des tuberculeux traités depuis plusieurs mois avec cinq mg/kg/j d'Isoniazide, nous a suggéré l'étude expérimentale de l'influence éventuelle de ce médicament sur l'activité et la toxicité des anesthésiques locaux.

C'est le premier aspect de ce problème que nous examinerons ici, l'ensemble faisant l'objet d'un mémoire plus détaillé qui sera publié par l'un de nous (W. R.S. (7)).

On sait que la plupart des anesthésiques locaux et l'Isoniazide sont, à doses toxiques, des excitants du système nerveux central, leur antidote commun le plus efficace étant l'administration d'un barbiturique. Il n'est donc pas impossible qu'un phénomène de synergie puisse déterminer ou précipiter les convulsions dans certains cas de dosage limite ou de sensibilité individuelle. Le problème de l'action éventuelle de l'Isoniazide sur les effets pharmacodynamiques de drogues diverses a déjà été effleuré par DIENEMANN (3) et SIMON (8) dont les résultats sont d'ailleurs peu probants.

De plus, l'effet vasodilatateur de l'Isoniazide, son action sur les fonctions métaboliques de la thiamine et du nicotinamide, qui jouent un rôle incontestable sur la sensibilité du système nerveux périphérique, peuvent intervenir dans l'efficacité de l'anesthésie locale et, en amenuisant son intensité ou sa durée, inciter au sur dosage.

C'est la raison pour laquelle il nous a paru intéressant d'étudier dans quelles

(*) Communication de la Séance du 22 juin 1954.

(**) Adresse : A. QUEVAUVILLER, 2, rue du Lieut.-col. Deport, Paris, 16^e.

mesures l'activité des anesthésiques locaux pouvait être modifiée chez l'animal normal, par association avec l'Isoniazide, ou chez l'animal traité longtemps par cet antituberculeux.

Nous avons procédé à cette recherche sur les différents types d'anesthésie locale que l'on peut facilement étudier chez l'animal :

- Anesthésie de surface sur la cornée du Lapin,
- Anesthésie d'infiltration sur le dos du Cobaye,
- Anesthésie de conduction sur le nerf isolé de Grenouille.

1° Anesthésie de surface.

Nous avons utilisé la méthode de J. RÉGNIER (6) sur la cornée du Lapin, en suivant scrupuleusement la technique minutieuse décrite par l'auteur. Les chiffres que nous donnons sont notamment les moyennes de 8 essais, comme il est instamment recommandé.

En opérant avec des solutions de Chl. de cocaïne à 0,50 p. 100 ou de Chl. de lignocaïne à deux p. 100, additionnées ou non de un p. 1000 d'Isoniazide (INH) et ajustées toutes, par addition de ClH dilué, à pH = 4,4 (pH le plus bas de la solution de Chl. cocaïne + Isoniazide), nous avons obtenu les résultats suivants :

- Chl. cocaïne à 0,50 p. 100 = 396.
- Chl. cocaïne 0,50 p. 100 + INH 1 p. 1000 = 195.
- Chl. lignocaïne à 2 p. 100 = 719.
- Chl. lignocaïne à 2 p. 100 + INH 1 p. 1000 = 368

Ce qui correspond à une diminution de l'activité anesthésique locale en présence d'Isoniazide (*), de plus de la moitié pour l'un et pour l'autre anesthésique.

Par contre, en administrant *per os* cinq mg/kg/J d'Isoniazide pendant deux mois à un lot de quatre lapins et en comparant à 15 jours d'intervalles, par rapport à un autre lot de quatre Lapins témoins, l'activité anesthésique locale de surface de la solution de Chl. de cocaïne à 0,50 p. 100 et de Chl. de lignocaïne à deux p. 100, nous n'avons observé, en dehors de la diminution bien connue du nombre de RÉGNIER, due à l'accoutumance des animaux, aucune variation systématique permettant une conclusion valable.

*Ainsi l'Isoniazide diminue l'activité anesthésique locale de surface lorsqu'on le mêle à la solution anesthésique, mais il ne paraît pas avoir d'influence si on l'administre à l'animal à dose thérapeutique quotidienne (**).*

(*) Qui n'a pas de propriétés anesthésiques locales, comme nous l'avons vérifié.

(**) En outre, même à dose forte, 50 mg/Kg par voie intra-veineuse l'Isoniazide ne fait pas repartir l'anesthésie cornéenne, phénomène observé avec de nombreux corps (CHARONNAT et LECHAT (2) communication personnelle).

2° Anesthésie d'infiltration.

Nous avons employé la méthode du bouton intradermique du dos de Cobaye préconisée par MOUKHTAR (4) et codifiée par BÜLBRING et WAJDA (1).

Après avoir constaté avec le Chl. de procaine à 0,25-0,50 et un p. 100 que l'addition de un p. 100 d'Isoniazide, qui abaisse le pH des solutions, diminue nettement l'activité anesthésique d'infiltration, nous avons procédé à une nouvelle série d'essais, en ajustant cette fois les solutions au même pH voisin de quatre.

Les résultats suivants ont été obtenus :

Chl. de procaine à 0,50 p. 100	29
Chl. procaine 0,50 p. 100 + INH 1 p. 1000.....	31
Chl. de lignocaïne à 0,20 p. 100	11
Chl. lignocaïne 0,20 p. 100 + INH 1 p. 1000	12
Chl. de paréthoxycaine à 0,30 p. 100	27
Chl. paréthoxycaine 0,30 p. 100 + INH 1 p. 1000.....	25

Il n'y a donc, dans ces conditions, aucune modification du pouvoir anesthésique par l'Isoniazide, aussi bien avec la procaine, la lignocaïne ou la paréthoxycaine. La diminution d'activité observée avec la procaine dans la première série d'essais d'infiltration était donc due à l'abaissement du pH, comme il est classiquement connu.

Pour nous rapprocher des conditions cliniques, nous avons évalué l'activité anesthésique locale d'infiltration sur des cobayes après administration prolongée d'Isoniazide. Trois lots de six cobayes ont reçu pendant trois mois (sauf les dimanches) cinq mg/Kg/j d'Isoniazide par voie buccale et furent testés tous les 15 jours. Trois lots semblables, ne recevant pas d'Isoniazide, servaient de témoins.

Le tableau I donne les résultats obtenus.

TABLEAU I

Solutions		pH	Jours						
			0	15	30	45	60	75	90
procaine (Chl)	0,5 p. 100	6,4	19	16	12	20	28	22	20
lignocaïne (Chl)	0,15 p. 100	6	11	13	5	17	11	11	9
paréthoxycaine (Chl)	0,5 p. 100	6	30	28	17	25	25	29	23
b) cobayes témoins									
procaine (Chl)	0,5 p. 100	6,4	23	21	17	13	17	14	15
lignocaïne (Chl)	0,15 p. 100	6	20	17	9	5	5	10	6
paréthoxycaine (Chl)	0,5 p. 100	6	28	32	21	13	18	26	25

Ils permettent les conclusions suivantes :

Tandis que chez les Cobayes témoins on observe une diminution progressive de l'activité anesthésique, qui s'interprète facilement par des phénomènes d'accoutumance, les animaux soumis à l'ingestion d'Isoniazide se comportent d'une manière différente. Avec les trois anesthésiques locaux utilisés on note une chute d'activité jusqu'à la troisième semaine, mais on assiste ensuite à une récupération complète du pouvoir anesthésique. Ceci semble indiquer d'abord que l'Isoniazide met à l'abri des phénomènes d'accoutumance, ensuite qu'il apparaît chez l'animal des modifications métaboliques comparables à celles que l'on observe chez l'Homme. Rappelons en effet, que les observations cliniques s'accordent pour reconnaître que les effets secondaires de l'Isoniazide apparaissent toujours après un même laps de temps pour regresser ensuite. Il est possible que la courbe des variations, dans le temps, de l'activité anesthésique locale d'infiltration, si curieusement parallèle pour la procaine, la lignocaïne et la paréthoxycaine soit le reflet des modifications subies par l'organisme soumis au traitement par l'Isoniazide.

Ces faits expérimentaux attirent l'attention sur la possibilité qu'on a de se trouver, suivant le stade du traitement, devant des malades plus ou moins réceptifs à l'anesthésie locale d'infiltration et incitent à recommander la prudence et la crainte du surdosage.

3° Anesthésie de conduction.

Elle a été étudiée *in vitro* sur la préparation sciatique-gastrocnémien de grenouille selon la technique de l'un de nous (A. Q. (5)).

Rappelons qu'elle consiste à déterminer les variations de l'excitabilité du nerf isolé, comprise comme l'inverse de l'énergie électrique minimum nécessaire pour stimuler. Les chlorhydrates d'anesthésiques locaux ont été mis en solution en présence ou non d'Isoniazide, dans le liquide de RINGER, et les solutions obtenues ajustées avec ClH dilué, à pH = 4. Les chiffres du tableau II indiquent en fonction du temps de contact avec le nerf, le pourcentage de baisse d'excitabilité par rapport à la valeur normale de départ. Il s'agit des moyennes de quatre essais par solution.

Connaissant l'approximation de la méthode on peut dire que l'Isoniazide diminue l'activité anesthésique de conduction de la procaine, très peu celle de la lignocaïne et pas du tout celle de la paréthoxycaine.

TABEAU II

Temps en minutes		5'	25'	45'
procaïne	0,05 p. 100	29	60	72
procaïne	0,05 p. 100 + INH 2 p. 1 000	22	36	42
lignocaïne	0,02 p. 100	50	66	74
lignocaïne	0,02 p. 100 + INH 2 p. 1 000	41	50	60
paréthoxycaine	0,05 p. 100	50	64	61
paréthoxycaine	0,05 p. 100 + INH 2 p. 1 000	57	68	78

4° Discussion.

Les différents résultats expérimentaux que nous apportons ici, méritent d'être discutés.

En effet, nous constatons que si l'on mêle l'Isoniazide à la solution anesthésiante, on observe en général une diminution de l'activité anesthésique locale de surface et de conduction, mais aucune modification de l'anesthésie d'infiltration. Ainsi l'Isoniazide intervient toutes les fois qu'un épithélium ou une membrane conjonctive doivent être traversés avant d'atteindre les éléments nerveux proprement dits. Il semble donc que l'on peut invoquer, pour expliquer ce phénomène, *une diminution de la perméabilité des tissus enveloppants* sous l'influence de l'Isoniazide.

Toutefois la constitution chimique de la substance anesthésique locale n'est pas indifférente puisque l'activité de la paréthoxycaine ne change pas. C'est donc peut-être seulement lorsque l'Isoniazide peut s'accrocher à la molécule anesthésique dans une combinaison labile facilement détruite par les enzymes tissulaires, que la perméabilité des enveloppes est modifiée (*).

Cette combinaison ou cette modification directe de perméabilité n'ont pas lieu si l'Isoniazide est administré quotidiennement par voie digestive. Mais des modifications portant sur les métabolites (thiamine) ou certains enzymes (histaminase) et de ce fait sur le système nerveux central, peuvent alors intervenir et interférer sur l'activité anesthésique locale. Si les variations observées pour l'anesthésie de surface ne sont pas significatives dans ce cas, il est curieux de constater que celles de l'anesthésie d'infiltration s'apparentent, dans le temps,

(*) Il est intéressant de rapprocher nos résultats de ceux que G. DASTÈQUE a obtenus dans des recherches encore inédites. Etudiant l'action de l'Isoniazide sur la toxicité des anesthésiques locaux pour les rétards, il a constaté une action retard nette pour la cocaïne et la procaïne, plus faible pour la lignocaïne et nulle pour la paréthoxycaine (communication personnelle).

à ce que l'on observe pour les effets secondaires de l'Isoniazide chez l'Homme. On constate en effet une régression puis une récupération du pouvoir anesthésique d'infiltration. Preuve qu'il y a bien, sous l'influence de l'Isoniazide, *une modification du terrain* dont il est difficile de désigner l'origine.

Institut d'Anesthésiologie de la Faculté de Médecine et Institut de Pharmacotechnie et de Pharmacodynamie de la Faculté de Pharmacie de Paris.

Conclusions.

Mêlé à la solution anesthésique locale, l'Isoniazide diminue l'activité anesthésique de surface et de conduction, mais pas celle d'infiltration.

En administration *per os*, l'Isoniazide n'apporte pas de modifications significatives de l'anesthésie de surface mais diminue d'abord l'activité anesthésique d'infiltration qui est récupérée ensuite dans le temps.

Bien que nous sachions par ailleurs que l'Isoniazide n'influence pas la toxicité des anesthésiques locaux (W. R. S. (7)) et que, ainsi, les accidents qui nous ont été rapportés paraissent rentrer dans le cadre des surprises toujours à craindre quand on manie ces drogues, nos résultats incitent à la prudence, car suivant le stade du traitement par l'Isoniazide on peut difficilement prévoir l'activité d'une solution anesthésique locale.

Dans ces conditions, devant les malades traités par l'Isoniazide, qui de ce fait peuvent être plus ou moins réceptifs à l'anesthésie locale, surtout quand on procède par infiltration, on ne saurait trop donner la crainte du surdosage.

Conclusioni.

Mescolato alla soluzione anestetica locale, l'Isoniazide diminuisce l'attività anestetica di superficie e di conduzione, ma non quella di infiltrazione.

Somministrandolo *per os*, l'Isoniazide non comporta modifiche significative dell'anestesia di superficie, ma diminuisce prima l'attività anestetica di infiltrazione, che è ricuperata poi nel tempo.

Benche sappiamo d'altro canto che l'Isoniazide non influenza la tossicità degli anestetici locali (W. R. S. (7)) e che, così, gli incidenti riferiti sembrano rientrare nell'ambito delle sorprese sempre possibili quando si maneggiano tali droghe i nostri risultati incitano alla prudenza, perché, secondo lo stadio di cura con l'Isoniazide, si può difficilmente prevedere l'attività di una soluzione anestetica locale.

In tali condizioni, dinanzi a malati curati con l'Isoniazide, che in tal modo possono essere più o meno ricettivi all'anestesia locale, soprattutto quando si procede attraverso infiltrazione, non si saprebbe dare troppo il timore di un eccesso di dose.

Conclusiones.

Mezclada con la solución anestésica local, la Isoniazida disminuye la actividad anestésica de superficie y de conducción, pero no la de infiltración.

En la administración por la boca, la Isoniazida no produce modificaciones significativas de

superficie pero disminuye primeramente la actividad anestésica de la que se recupera luego en el tiempo.

Aunque se sepa, por otra parte, que la Isoniazida no influencia la toxicidad de los anestésicos locales (W. R. S (7)) y que así los accidentes que se nos han comunicado parecen entrar en el cuadro de las sorpresas, que son siempre de temer cuando se manejan estas drogas, nuestros resultados incitan a la prudencia, puesto que siguiendo el periodo de tratamiento por la Isoniazida se puede prever dificilmente la actividad de una solución anestésica local.

En estas condiciones, ante los enfermos tratados por la Isoniazida, que de este hecho pueden ser más o menos receptores a la anestesia local, sobre todo cuando se procede por infiltración, jamás debe reducirse el temor a un sobredosaje.

Conclusions .

Mixed with the local anaesthetic solution, Isoniazide decreases surface anaesthetic activity and conduction, but not infiltration.

Administered by way of the mouth, Isoniazide does not produce any significant changes in surface anaesthesia, but first of all decreases the anaesthetic infiltration activity, which is then recuperated in the course of time.

Although we know, on the other hand, that Isoniazide does not influence the toxicity of local anaesthetics (W. S. R. (7)) and that, because of this, accidents which have been reported may be classified as surprises always to be expected with these drugs, and our results incite to prudence, for depending upon the stage of Isoniazide treatment, it is difficult to predict the activity of a local anaesthetic solution.

Under these conditions, in the case of patients who have been treated by Isoniazide and who, because of this, may be more or less receptive to local anaesthesia, especially when proceeding by infiltration, the dangers of overdosing cannot be too strongly stressed.

Schlussfolgerung.

Der Lokalbetäubungslosung beigemischt, vermindert das Isoniazid die betäubende Aktivität der Oberfläche und der Leitung, aber nicht die des Eindringens.

Durch Verabreichung *per Knochen* bewirkt das Isoniazid keine bezeichnende Änderung der Oberflächenbetäubung, sondern vermindert zunächst die betäubende Aktivität Eindringens, die im Laufe der Zeit zurückgewonnen wird.

Obwohl wir einerseits wissen, dass das Isoniazid nicht die Giftigkeit der Lokalbetäubungsmittel beeinflusst (W. R. S. (7)), und dass andererseits die uns gemeldeten Unfälle in den Rahmen der immer bei der Verwendung dieser Drogen zu fürchtenden Unfälle zu fallen scheinen, fordern unsere Ergebnisse doch zur Vorsicht auf, da nach dem Behandlungsstadium mit Isoniazid die Aktivität einer Lokalbetäubungslosung nur sehr schwer vorhergesehen werden kann.

Unter diesen Umständen, bei mit Isoniazid behandelten Kranken, die auf Grund dessen für eine Lokalbetäubung mehr oder weniger empfindlich sind, besonders bei Anwendung des Eindringverfahrens, kann nicht genug auf die Gefahr der Überdosierung hingewiesen werden.

BIBLIOGRAPHIE

1. BULBRING (E.) et WAJDA (J.). — *J. of Pharm.*, 1945, **85**, 78.
2. CHARONNAT (R.) et LECHAT (P.). — *Thérapie*, 1953, **8**, 704, 1954, **9**, 54 et 58.
3. DIENEMANN (G.). — *Munch. Med. Wchrs.*, 1953, **13**, 2.
4. MOUKHTAR (A.). — *C. R. Soc. Biol.* 1909, **66**, n° 1, 187.
5. QUEVAUVILLER (A.). — *Anesth. et Analg.*, 1951, **8**, 587. — *Thérapie*, 1952, **7**, 44.
6. REGNIER (J.). — *Thèse Doct. Med.*, Paris, 1929.
7. SCHUSTER (W. R.). — Etude expérimentale de l'influence de l'Isoniazide sur l'activité et la toxicité des anesthésiques locaux. *Acta d'Anesthésiologie*, 1954, t. **2**, sous presse. Arnette, édit.
8. SIMON (K.). — *Beit. z. Klin. d. Tuberk.*, 1953, **109**, 1.

Discussion

M. Amiot : L'Isoniazide par elle-même, ne possède-t-elle absolument aucune espèce de propriété anesthésique locale ?

M. Quevauviller : J'ai omis de dire que nous avons vérifié que l'INH n'est pas anesthésique local ; je précise que, renseignements pris, « Isoniazide » est du genre masculin, puisqu'il s'agit d'un hydrazide.

M. Amiot : Sait-on quelque chose de précis en ce qui concerne son action centrale ?

M. Quevauviller : On sait cliniquement que l'INH est un excitant du système nerveux central. Je n'ai pas pu mettre cette propriété en évidence chez la souris, comme mon ami, le professeur TRUHAUT m'avait demandé de le faire. Mais il y a dans cette note un renseignement sur lequel je n'ai pas insisté : Vous savez que CHARONNAT et LECHAT ont publié récemment toute une série de résultats obtenus en faisant repartir une anesthésie cornéenne terminée. (On fait une anesthésie locale de la cornée du lapin ; on observe l'installation de l'anesthésie, puis sa disparition : à ce moment, si l'on injecte par voie parentérale de la noradrénaline, de l'ésérine, etc..., l'anesthésie locale de la cornée réapparaît.) Or, dans une communication personnelle, CHARONNAT et LECHAT m'ont dit qu'ils n'ont pu obtenir, même avec des doses considérables, le retour de l'anesthésie cornéenne avec l'INH, ce qui — à mon avis — milite en faveur d'une action excitante sur le système nerveux central.

L'ANESTHÉSIE SANS INTUBATION (A L'AIR LIBRE) EN CHIRURGIE DE LA RÉGION CÉPHALIQUE (*)

PAR

L. CAMPAN (**)

(Toulouse)

L'intubation trachéale est de règle dans les narcoses pour opérations portant sur la région céphalique. Cette règle a forcément des exceptions. C'est elles que nous voulons étudier ici.

L'emploi du masque étant la plupart du temps rejeté aussi (impraticable), l'anesthésie sans intubation se fait à l'air libre. C'est une méthode complètement aninstrumentale. Elle a l'avantage, important à nos yeux, de la simplicité et permet la plus grande économie des manœuvres. Elle a de nets inconvénients : le contrôle de la respiration et celui du niveau anesthésique sont moins faciles. Les incidents respiratoires, s'il s'en produisait, seraient malaisément corrigibles ; aussi doivent-ils être *prévenus*. Enfin l'emploi de narcotiques gazeux ou volatils se trouve généralement exclu et tout le poids de l'anesthésie repose sur les agents non inhalatoires ; or certains d'entre eux, tels les barbituriques, sont précisément générateurs d'incidents respiratoires.

Ce n'est donc pas une méthode de facilité. Il ne faut l'adopter qu'à bon escient, même quand elle s'adresse à une chirurgie mineure.

Les contre-indications.

Le crédit de la méthode dépend de leur sévère appréciation.

1° *Les contre-indications tenant au siège de l'opération.* — L'anesthésie à l'air libre est d'autant moins recommandable que l'opération siège plus près des orifices

(*) Communication à la Séance du 8 octobre 1954.

(**) Adresse : L. CAMPAN, 12, rue Sainte Lucie, Toulouse.

respiratoires. Les opérations portant sur l'étage supérieur de la face et sur le crâne sont, en principe, privilégiées. La contre-indication est au contraire à peu près absolue pour les opérations intra-cavitaires, même peu importantes, et aussi pour les opérations juxta-cavitaires avec possibilité de communication. (Exemple : les dacryo-cysto-rhinostomies).

2° *Les contre-indications tenant à la durée de l'opération.* — L'expérience montre que l'opération ne doit durer guère plus d'une heure. Au-delà, les difficultés du contrôle respiratoire augmentent et l'entretien de la narcose risque d'aboutir à un surdosage relatif en anesthésiques veineux. Certes, il nous est arrivé de « durer » plus longtemps, mais ce fut plus d'une fois à regret et on ne peut en faire une règle. Cette loi d'une heure limite étroitement les indications de la méthode. Il n'est pas question d'entreprendre sans intubation toutes les opérations intracrâniennes, ni des opérations otologiques longues comme les fénestrations, ni même les plasties faciales sortant de l'ordinaire (douloureuses et conduisant au surdosage).

3° *Les contre-indications tenant à la position opératoire.* — Toutes les positions n'offrent pas la même sécurité respiratoire (risque de glossoptose et d'inhalation de matières). Le décubitus ventral, le décubitus latéral, la position de TRENDELENBURG ou de ROSE sont à cet égard très bonnes. La position assise, de plus en plus en vogue depuis l'hypotension contrôlée, évite assez bien la glossoptose, mais favorise l'inhalation de matières. Le décubitus dorsal banal est généralement acceptable, mais il demande le maximum de surveillance. L'hyperflexion et la rotation de la tête (que ce soit en décubitus ventral, en décubitus dorsal ou en position assise à la TH. DE MARTEL), sont les positions les plus mauvaises : elles risquent d'être suffocantes.

L'intubation trachéale ne peut donc être écartée que si la position opératoire le permet et la mise en place de l'opéré doit tenir compte de tous les éléments de sécurité anesthésiques.

Les opérations oculaires qui se font sous anesthésie générale peuvent être ordinairement pratiquées dans une position acceptable.

Les opérations sur l'étage antérieur de la base du crâne (opérations sur l'hypophyse, sur le chiasma et les nerfs optiques, ventriculostomies sus-optiques, etc...) demandent une discrète hyper-extension de la tête, plutôt favorable à la respiration. Il en va de même, pour les artériographies carotidiennes ou vertébrales (l'anesthésie générale ne s'emploie d'ailleurs que rarement). Au contraire, les lobotomies préfrontales par voie haute (technique de LYERLY et de POPPEN) demandent une nette inclinaison antérieure de la tête, qui ne pose pas de contre-indication absolue mais oblige à une surveillance plus grande. Si cette inclinaison était obtenue seulement par flexion du cou, il pourrait en résulter une

gène respiratoire. Mieux vaut donc la rechercher par inclinaison de toute la table.

Pour les opérations latérales (volets pariétaux, temporaux, otologie), la seule position logique est le décubitus latéral franc avec rectitude de la tête, ce qui satisfait à la fois les desiderata anesthésiques et chirurgicaux.

Les opérations occipitales et sur la fosse postérieure, pratiquées en décubitus latéral, en décubitus ventral, ou en position assise de DE MARTEL, exigent une antéro flexion parfois forcée du cou, de façon à ouvrir l'espace atlo-occipital. Quelque précaution que l'on prenne (flexion atlo-occipitale et non flexion cervico-dorsale) cette posture peu compatible avec la sécurité respiratoire est une contre-indication de la narcose sans intubation.

Autres détails : on fixe solidement la tête du malade pendant les interventions, Malgré cela certaines manœuvres opératoires (trépanations mastoïdiennes et surtout frontales) accusent considérablement la flexion du cou. Ces temps dyspnéiques devront être surveillés. La fixation se fait au sparadrap adhésif : les bandes ne doivent jamais passer sur la lèvre supérieure (elles augmentent la flexion), mais sur le front.

4° *Les contre-indications tenant à la morphologie du malade.* — Ce sont, au fond, les plus importantes. Certains sujets offrent une prédisposition à l'obstruction respiratoire, à cause d'un vice morphologique bucco-pharyngé, maxillo-facial ou cervical. Citons le prognatisme, le retrognatisme et le micrognatisme, la simple hypotonie des joues des édentés, la paralysie faciale, la macrocheilie, la macroglossie, la brièveté cervicale des obèses et des gibbeux, le torticolis chronique et le torticolis spasmodique, les fractures des maxillaires, les tumeurs maxillo-faciales, cervicales ou pharyngées et leurs cicatrices atrésiques opératoires ou radiothérapiques. Citons aussi, par analogie, le trismus qui s'observe dans certains comas (traumatismes crâniens, hémorragies méningées, tumeurs cérébrales).

Quand le vice est considérable, la contre-indication est évidente. Mais il est le plus souvent discret et il faut le rechercher. Tout ronflement nocturne habituel est à lui seul une présomption défavorable.

Nombreux sont les sujets de morphologie normale en apparence et respirant bien à l'état vigile, qui accuseront une gêne respiratoire notable sous l'effet du relâchement anesthésique. Ils présentent presque tous de légères malformations internes (épiglotte procidente notamment), passant facilement inaperçues et dont les inconvénients risquent, si l'on n'y veille, de ne se manifester qu'une fois la narcose commencée. C'est donc un point de technique essentiel que de déterminer à l'avance la qualité respiratoire du patient endormi. La chose est facile grâce à l'épreuve anesthésique préalable dont nous parlerons tout à l'heure.

Contrairement à une opinion généralement admise, l'enfant a presque tou-

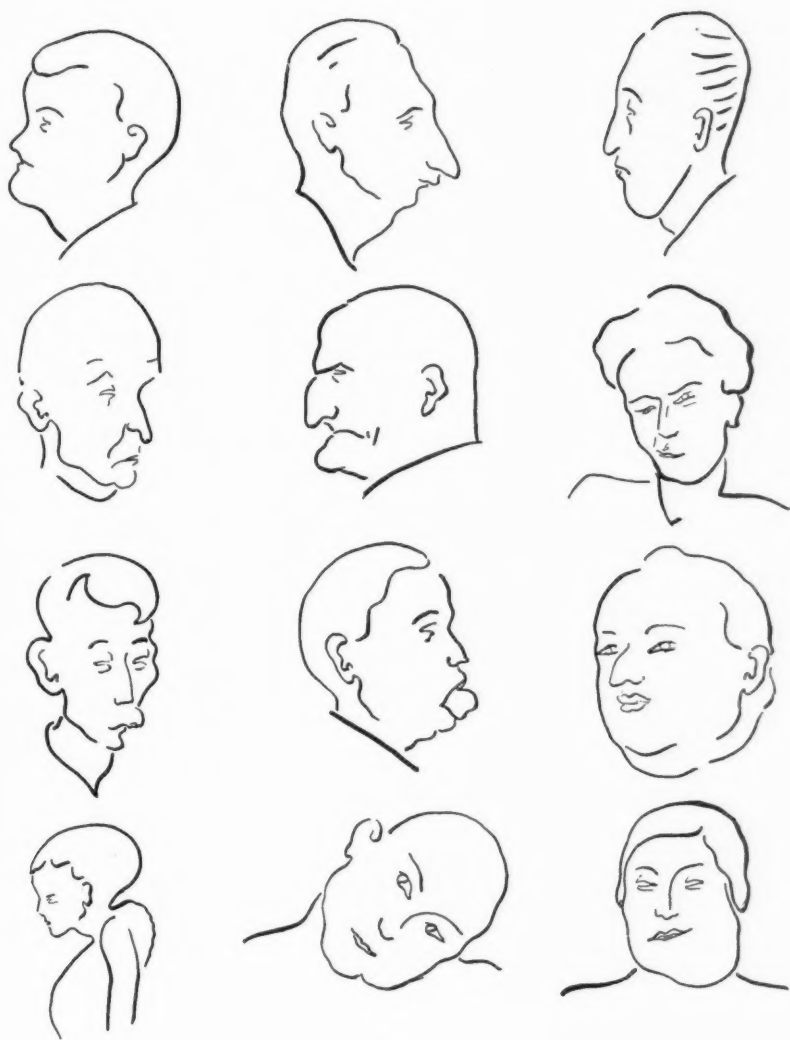


FIG. 1.

jours une excellente perméabilité aérienne sous narcose, même quand il est adénoïdien (la respiration sous narcose est surtout buccale). Ceci tient sans doute à divers détails anatomiques favorables : brièveté, enroulement et amarrage court de l'épiglotte.

5° *Autres contre-indications.* — Le risque, même improbable, de syncope ou de dépression respiratoire (opérations juxta-bulbaires ou médullaires hautes). L'hypoxie déjà existante, comme cela peut se voir en neurochirurgie, en traumatologie crânienne notamment, et comme cela peut se voir aussi chez les pulmonaires chroniques, les cardiaques décompensés, les hypertendus pulmonaires. La résistance à la narcose, l'intubation s'impose si le seuil d'endormissement est élevé, de façon à permettre l'anesthésie inhalatoire associée à l'anesthésie veineuse. La pratique de l'hypotension contrôlée, surtout par les méthoniums ou les thiophaniums. En effet, il est évident qu'il ne faut ajouter aucun risque d'hypoxémie hypoxique à celui d'hypoxémie circulatoire, pour minimes qu'ils soient l'un et l'autre. On doit toujours être prêt à pratiquer l'oxygénation à 100 p. 100.

Les indications.

1° En O. R. L. et en chirurgie faciale, ce sont tout d'abord les *interventions mineures* : petites plasties, traumatologie de faible ou moyenne importance, petites exérèses superficielles. Ce sont ensuite la *mastoïdectomie* et l'*évidement pétromastoïdien* (opéré en décubitus latéral) avec cette réserve que l'évidement, durant souvent plus d'une heure, est une moins bonne indication. Selon P. GAUTHIER LAFAYE, toutes les mastoïdites se font avec intubation au Massachusetts Eye and Ear Infirmary, (*Anesth. et Analg.*, **IX**, n° 4, déc. 1953, p. 566-581). Notre infiniment courte statistique compte au contraire 44 mastoïdites sous narcose à l'air libre pour 4 à l'anesthésie trachéale et 17 évidements à l'air libre pour 5 avec intubation. Nous avons regretté dans un cas de n'avoir pas intubé. Les opérations rhinologiques sont des contraindications. Certaines opérations laryngées, se révèlent d'excellentes indications : les *extractions de petites tumeurs* sous laryngoscopie directe (procédé souvent bien préférable à la laryngoscopie indirecte), et aussi, par assimilation, les *broncho-œsophagoscopies* (pour lesquelles la narcose est supérieure à la curarisation proposée il y a quelques années).

Malgré la contre-indication de principe, quelques petites opérations endobuccales (courtes, non hémorragiques et avec possibilité d'aspirer) peuvent se pratiquer sans intubation. L'intéressante position de ROSE, tête renversée, utilisée dans ces cas aux U. S. A. est peu employée en France sauf pour les staphylophies.

L'ablation des amygdales et des végétations chez l'enfant par la méthode française (sans intubation et au chlorure d'éthyle) est un cas particulier. Très

discutable à divers points de vue, il faut pourtant reconnaître qu'elle peut réussir à respecter la sécurité respiratoire, grâce à la vitesse conjuguée de l'opération et de la narcose (les réflexes glottiques reparaissent à point nommé).

2° En ophtalmologie, nous préférons dans 90 p. 100 des cas la méthode à l'air libre à l'intubation. Ceci pour un motif de simplicité.

JACQUENOUD, dont l'expérience ophtalmologique est grande, préfère au contraire l'anesthésie trachéale. Il est probable que nos divergences sont imposées par des conditions chirurgicales différentes.

3° En neuro-chirurgie, une foule de petites interventions sont justiciables de la méthode : alcoolisations douloureuses du trijumeau, trépano-ponctions, ventriculographies, etc... Nous avons aussi recours à elle plutôt qu'à l'anesthésie trachéale, pour bon nombre d'opérations plus importantes : l'évacuation d'hématomes extra-duraux et sous-duraux (par trous de trépan ou à la fraise-couronne, mais pas quand il faut faire un volet à plusieurs trous), les *neurotomies retrogassériennes*, les explorations de l'étage antérieur de la base (chiasma, nerfs optiques et même hypophyse), les *ventriculostomies* sus-optiques classiques ou transcalleuses (technique de LAZORTHES), et enfin les *lobotomies*. Sur 376 lobotomies (méthode de POPPEN), nous comptons 334 narcoses à l'air libre, contre 42 intubations. Dans 4 cas, nous avons regretté de n'avoir pas intubé et une fois nous avons dû le faire d'urgence en cours d'intervention. En 1952, M^{lle} S. DEGENNE (*Anesth. et Analg.*, IX, n° 4, déc. 1952, p. 534-542), préférerait employer, en psycho-chirurgie exclusivement l'anesthésie trachéale.

Toutes ces opérations sont courantes, relativement simples, leur technique est aussi standardisée que possible et leur durée toujours à peu près la même entre les mains des mêmes chirurgiens ; elles comportent peu de grosses surprises. Il est important pour l'anesthésiste de tenir compte des habitudes des opérateurs. Le facteur chirurgical individuel entre en ligne de compte dans l'appréciation des indications et des contre-indications. S'il est inconnu la prudence est recommandable.

Technique.

1° La position anesthésique doit être eupnéisante, compte tenu des nécessités chirurgicales. Il n'y a souvent qu'une différence de quelques centimètres entre la position eupnéisante et la position suffocante : décubitus latéral franc sans torsion du cou pour les opérations latérales, modération de la flexion du cou pour les opérations sur l'étage antérieur du crâne et les lobotomies à la POPPEN.

2° La mise en place des champs stériles et des tables à instruments doit permettre l'accès facile aux orifices respiratoires. Un champ stérile vertical fait

aisément un mur entre la zone opératoire et la zone anesthésique. Si le contrôle ne peut être satisfaisant, mieux vaut s'abstenir.

3° *La préanesthésie.* — Elle est plus importante que l'anesthésie proprement dite et en conditionne la réussite.

La voie rectale n'est pas parfaite, mais elle est quelquefois d'un grand secours, surtout chez l'enfant. M^{lle} G. DELAHAYE a préconisé le tribrométhanol en O. R. L. et en ophtalmologie. Ce produit a aussi des qualités appréciables en chirurgie du cerveau. Nous utilisons assez souvent le chloral chez l'enfant.

La voie d'introduction médicamenteuse la plus satisfaisante, est la voie intraveineuse (régularité, contrôlabilité de l'effet, précision posologique). L'arsenal pharmacologique actuel, essentiellement basé sur les produits facilitateurs de LABORIT-HUGUENARD nous fournit de nombreux moyens de pratiquer une pré-narcose aussi précise que la narcose.

On doit faire une assez large place aux vagolytiques (ne pas oublier la diéthazine) de façon à prévenir avec le maximum de certitude les incidents spasmodiques per-opératoires. L'intensité de la pré-narcose sera adaptée à chaque cas. Pour les opérations d'une certaine importance il est avantageux d'adopter une formule assez puissante amenant l'opéré au bord même de l'anesthésie, ce qui permettra de réduire celle-ci au minimum.

Les facilitateurs contrebalancent les inconvénients classiques du Pentothal qui, employé seul, serait dangereux et formellement contre-indiqué sans intubation.

4° *Appréciation de la qualité respiratoire sans intubation.* Il convient de prévoir, avant l'opération, ce que seront la perméabilité aérienne (absence de stertor), l'amplitude et la fréquence respiratoires. La plupart des défauts respiratoires se manifestent à la fin de la pré-narcose si le malade est assez crépusculaire et relâché. Il est bon cependant de faire une injection-test de barbiturique i. v. une fois que la tête du patient a été fixée dans sa position définitive et avant l'installation des chirurgiens. De deux choses l'une : ou le malade respire bien (sans correction ou grâce à une correction facile), et il est inutile de l'intuber ; ou il respire imparfaitement et il est alors facile d'enchaîner, sans perte de temps, sur une narcose intra-trachéale.

La narcose, ainsi testée, se déroule pratiquement toujours dans les conditions prévues. Les rares incidents per-anesthésiques imprévus que nous ayons eus à regretter (moins de 1 p. 100 et toujours corrigibles) provenaient d'une erreur d'indication et de l'omission du test préalable.

5° *Entretien de la narcose.* — Rien n'est plus avantageux que l'adjonction d'une anesthésie locale des plans superficiels de la zone opératoire. Il en résulte un bénéfice sur la posologie des narcotiques. Nous nous trouvons bien d'employer

le penthiobarbital ou ses équivalents en solution à 1 p. 100, plus étendue chez l'enfant. C'est un autre moyen d'économie posologique. Les injections d'entretien sont de quelques centigrammes.

En l'absence de tout anesthésique inhalatoire, on pourrait craindre d'être amené à employer d'assez fortes doses de barbituriques. Il n'en est rien si toutes les précautions sont prises (moyenne sur près de 800 anesthésies : 0,60 g). Dans le cas où s'ébauche une certaine résistance anesthésique (quand la dose de penthiobarbital atteint rapidement 0,50 g) il peut être opportun de mordancer la narcose par un appoint de piridosal i. v. (auquel JAQUENOUD a d'ailleurs pratiquement donné rang parmi les anesthésiques généraux). Le piridosal ne nous paraît pas contre-indiqué tant que la fréquence respiratoire reste égale ou supérieure à huit (à amplitude normale ou augmentée).

La sécurité respiratoire de ce mode d'anesthésie semble tenir en grande partie au degré mesuré de relâchement musculaire lié lui-même à l'économie de barbiturique.

Le contrôle du niveau anesthésique se base sur l'examen direct des modifications respiratoires, sur la prévision des temps opératoires douloureux, sur l'exploration fréquente de la sensibilité cutanée sur le réflexe plantaire et surtout sur le réflexe cornéen. Le niveau idéal d'anesthésie peut souvent aller de pair avec un réflexe cornéen à la limite de l'abolition et de la présence.

6° *Inconvénients.* — Sauf dans le cas d'anesthésies mineures, la méthode s'accompagne d'un sommeil post-opératoire plus ou moins prolongé (tenace, mais peu profond avec réaction lente habituelle à l'appel du nom). En effet, aucun des narcotiques employés n'a d'action immédiatement réversible.

C'est un inconvénient indéniable dans certaines opérations habituellement pratiquées jusqu'à aujourd'hui à la locale sur des patients ambulatoires : extraction polypes des cordes vocales et broncho-œsophagoscopies. Ceci impose aux chirurgiens un changement d'habitudes et peut être diversement apprécié.

Après les mastoïdectomies et les évidements, le sommeil post-opératoire est sans inconvénient. En neuro-chirurgie, il n'a que des avantages (on l'y recherche).

Conclusion.

Tout le crédit de la narcose à l'air libre en chirurgie de la tête repose sur l'appréciation sévère des contre-indications et sur la précision technique. Contrairement à l'anesthésie trachéale qui réunit (grâce au geste standard mais parfois superflu) toutes les conditions de sécurité, il faut la considérer comme une méthode délicate dont l'impeccabilité dépend de la minutie. Elle s'applique non seulement à des opérations mineures, mais à nombre d'interventions moyennes pratiquées chaque jour en O. R. L., en ophtalmologie et en neuro-chirurgie. Elle exige une coordination vigilante avec les techniques chirurgicales et même avec la façon de faire personnelle de chaque chirurgien. Ce n'est ni une méthode de routine, ni une méthode d'improvisation.

TABLEAU I

Statistique des anesthésies sans intubation

Opérations	Nombre de cas	Incidents	Nécessité d'intuber pendant l'opération	Accidents	Dose de Pentothal (adultes seulement)
<i>Ophthalmologie</i>	82	² (1 sécrétion)	0	¹ hémorragie expulsive (toux)	
<i>O. R. L.</i>					
Petites opérations extra-cavitaires	+++				
Petites opérations intra-cavitaire	23				
Mastoidectomies	44	¹ (gêne respiratoire sans cyanose)	0		dose maxima : 1,40 Dose > 1 g : 16 cas > 0,75 : 52 » > 0,50 : 243 » < 0,50 : 392 » Barbit. inutile : 23 »
Évidements petro-mastoïdiens	17				
Ablations de polypes laryngés sous laryngoscopie directe	8				
Brncho-œsophagoscopies ..	50				
<i>Stomatologie</i>					
Petites opérations	18	¹ (courte cyanose)	1		
<i>Neuro-chirurgie</i>					
Petites opérations (malades parfois graves)	+++				
Hématomes extra-duraux ..	7				
Hématomes sous-duraux ..	53				
Hématomes intra-cérébraux	3				
Ventriculostomies transcalleuses	9				
Ventriculostamies sus-optiques	55	¹ (courte cyanose)	1		
Tumeurs hypophysaires —					
Craniopharyngiomes. ...	16				
Explorations diverses étage antérieur de la base ...	14				
Neurotomie retrogasseriennes	58				
Divers	16				
Lobotomies à la POPPEN ..	334	⁴ (3 gênes respiratoires) (1 cyanose)	1		
	794	⁹	3	¹	
dont 68 enfants		(jamais chez les enfants)			

Conclusione.

In conclusione, tutta la fiducia di cui gode la narcosi all'aria libera in chirurgia della testa si fonde sulla severa valutazione delle contro-indicazioni e sulla precisione tecnica.

Contrariamente all'anestesia tracheale, che riunisce (grazie al gesto standard, ma talvolta superfluo) tutte le condizioni di sicurezza, occorre considerarla come un metodo delicato la cui impeccabilità dipende dalla minuzia. Si applica non solo a operazioni minori, ma a un grand numero di interventi medi praticati ogni giorno in O. R. L., in oftalmologia e in neurochirurgia. Esige un vigilante coordinamento con le tecniche chirurgiche ed anche col proprio modo di operare personale a ciascun chirurgo. Non è nè un metodo di pratica, né un methodo di improvvisazione.

Schlussfolgerung.

Das ganze Ansehen der Freiluftnarkose in der Kopfchirurgie beruht folglich auf der strengen Würdigung der Kontraindikationen und der Präzision in der technischen Buchführung. Im Gegensatz zur Trachealanaesthesie, die (dank der manchmal überflüssigen Standardmassnahmen alle Voraussetzungen für die Sicherheit in sich vereinigt, muss man sie als eine empfindliche Methode bezeichnen, deren einwandfreie Anwendung von der grössten Genauigkeit abhängt. Sie wird nicht nur bei kleineren Operationen angewandt, sondern auch bei einer Anzahl mittlerer Eingriffe, wie sie täglich in der Ophtalmologie und der Neurochirurgie ausgeführt werden. Sie erfordert eine umsichtige Koordination mit den Operationsmethoden und sogar mit der persönlichen Arbeitsweise eines jeden Chirurgen. Sie ist weder eine Methode der Routine noch der Improvisation.

Conclusion.

In conclusion, the whole interest of narcosis in free air in the surgery of the head depends on the strict appreciation of counter-indications and on technical precision. Contrary to tracheal anaesthesia which (thanks to standardized movements which are, however, sometimes superfluous) combines all the various safety conditions, this must be considered as a delicate method, the flawless performance of which depends on attention to minute details. It can be applied not only to minor operations, but to a large number of medium interventions carried out daily in E. N. T., ophthalmology and in neuro-surgery. It needs to be carefully coordinated with the various surgical techniques and even with the individual method of working of each surgeon. It is neither a routine method nor an improvised method.

Conclusión.

En conclusión, toda la importancia de la narcosis al aire libre en cirugía craneana, descansa sobre una apreciación muy severa de sus contraindicaciones y sobre una gran precisión técnica. Contrariamente a la anestesia traqueal que reúne (gracias a un procedimiento estandarizado, pero a veces superfluo) todas las condiciones de seguridad, es preciso considerarla como un método delicado que para ser impecable, debe ejecutarse con una gran minuciosidad. Se aplica no sola-

mente a pequeñas intervenciones, sino a un grán número de intervenciones de mediana gravedad, practicadas cada día en O. R. L. en oftalmología y en neuro-cirugía. Exige una coordinación vigilante, con las técnicas quirúrgicas e incluso, con los métodos personales de cada cirujano. No es ni un método rutinario, ni un método que se puede improvisar.

Discussion.

M. Jaquenoud : M. CAMPAN a décrit une technique qui peut s'employer assez couramment en Ophtalmologie, interventions portant sur la face.

A cet égard, nous avons employé un dispositif qui peut rendre des services dans ce cas en éliminant une des difficultés que M. CAMPAN a signalées, c'est-à-dire l'absence d'oxygénation, l'absence d'administration possible de protoxyde d'azote et l'absence d'un contrôle très précis de la respiration.

Cette technique est très simple. On utilise une sonde endopharyngée, du type sonde de WATERS, sonde décrite il y a deux ans par un Américain du Nord et repris par un anesthésiste collaborateur de JORGE, MALBRAN, de *Buenos-Aires*.

Il s'agit simplement d'une sonde posée dans deux adductions latérales : sur l'une, on branche une tubulure permettant de distribuer quelques litres d'un mélange de protoxyde d'azote et d'oxygène et, sur l'autre, on branche un stéthoscope. L'auscultation continue donc sur l'une des branches de cette canule de WATERS et donne des renseignements extrêmement précis sur le niveau anesthésique. En effet les mouvements de déglutition les plus discrets de l'opéré sont ressentis avec beaucoup de netteté par l'intermédiaire du stéthoscope ; on peut ainsi mener une anesthésie qui bénéficie du protoxyde d'azote, d'une oxygénation accrue et d'une observation séméiologique qui assure sa régularité.

M. Campan : Je suis heureux de discuter de ces points de technique avec mon ami JAQUENOUD.

Tout geste supplémentaire complique la méthode que je me suis attaché à simplifier et la transforme en une technique un peu différente, très valable en elle-même.

L'introduction d'un tube naso-pharyngé a été préconisée aussi il y a quelques années en France par M^{lle} DELAHAYE. Est-il sans inconvénient en ophtalmologie et en neurochirurgie ? Il est, peu ou prou, réflexogène et peut donner lieu, sous anesthésie légère, à des crises d'éternuement et de toux, fâcheuses à œil ouvert ou à duremère ouverte. Il oblige à approfondir quelque peu la narcose.

Il est probable que certaines de nos préférences techniques sont en grande partie solidaires des techniques opératoires différentes de chacun de nos chirurgiens ; c'est peut-être le cas ici.

FAITS CLINIQUES

RÉFLEXIONS A PROPOS D'UN DÉCÈS A LA SUITE D'UNE INTERVENTION POUR CARDIO-THYRÉOSE SOUS HIBERNATION ARTIFICIELLE (*)

PAR

M. RÉGENT ()**

(Saint-Etienne)

Parmi les quelques quarante hibernations artificielles pratiquées depuis dix-huit mois environ, il m'est apparu intéressant de vous rapporter l'observation clinique d'une malade opérée d'une thyroïdectomie large pour cardio-thyréose grave et dont nous avons eu à déplorer le décès le sixième jour après l'intervention chirurgicale, et discuter l'évolution des suites opératoires et la cause même de l'issue fatale, en limitant justement le débat aux rapports de ceux-ci avec la méthode de l'hibernation artificielle.

Madame Florentine D..., âgée de 56 ans, est admise dans le service du Docteur HEITZ à Saint-Etienne, le 2 mars 1953, pour une deuxième récurrence de goitre suspect de dégénérescence maligne.

Son passé pathologique se résume à son affection thyroïdienne. En effet, elle avait subi, sous anesthésie locale, le 8 novembre 1935, une première intervention ayant consisté en l'énucléation intra-glandulaire d'un nœud thyroïdien du côté droit, et en une résection partielle du lobe gauche. Il s'agissait vraisemblablement déjà à cette époque d'un goitre toxique, mais il n'existe pas de preuve biologique permettant d'affirmer cette impression clinique rétrospective.

(*) Séance du 22 juin 1954.

(**) Adresse : 14, rue général Foy, St Etienne, Loire.

Revue en novembre 1951, la malade présentait alors une récurrence de goitre, surtout à droite, progressivement développé depuis la ménopause : l'amaigrissement était important, le M.B. augmenté à 68 p. 100, l'exophtalmie indiscutable mais de moyenne intensité, le pouls rapide, à 120, était régulier, la T.A. à 15/8, il n'existait aucun signe d'insuffisance cardiaque. Sans aucune préparation médicamenteuse pré-opératoire, et après une période de repos au lit d'une huitaine de jours, la malade était opérée le 14 décembre 1951.

Anesthésie : La veille au soir la malade reçoit : Gardénal : 0,10 g.

Le matin de l'intervention :

II-60. 4560 R.P. : 0,05 I.M.

Chlorhydrate de morphine : 0,01 et

Sulfate neutre d'Atropine : 0,00025 par voie sous-cutanée.

II-30. Perfusion intraveineuse de 125 ml de serum glucosé contenant :

Diparcol = 0,25 et Dolosal = 0,10

II-0. Nesdonal : 0,50 g. Flaxédil : 0,08.

Intubation endotrachéale.

Oxygène per-et post-opératoire.

Intervention : On trouve du côté droit une récurrence très nette avec une partie supérieure importante. Résection de ce lobe. On ne touche pas au lobe gauche qui paraît régulier, mais peut-être légèrement gros. Fermeture. Un petit drain.

Les suites opératoires ont été très simples, l'opérée recevant thyroxine et digitaline pendant une semaine. La malade sort le onzième jour, son pouls revenu progressivement à 80. Il convient cependant de noter au deuxième jour une élévation thermique fugace à 39°, avec une crise de tachycardie à 140.

A son admission le 2 mars 1953, il s'agit à nouveau d'une récurrence très importante, d'un goitre évoluant très rapidement depuis trois mois environ. Il prédomine à gauche, et sa dureté jointe à l'existence d'une poly-micro-adénopathie cervicale homologue, fait craindre une transformation néoplasique du moignon thyroïdien. L'état général est très mauvais, outre l'exophtalmie, le tremblement, l'amaigrissement, le M.B. augmenté à 101 p. 100, les signes cardio-vasculaires dominent la scène clinique : vive dyspnée d'effort, mais aussi de décubitus ; toux surtout nocturne ; cyanose très importante des lèvres, des ongles ; teint gris, foie augmenté de volume et débordant d'un gros travers de main les fausses côtes ; œdème des membres inférieurs ; diurèse très diminuée.

Il existe des râles sous crépitants aux deux bases pulmonaires, mais aucun épanchement pleural ; les bruits cardiaques sont sourds, mais aucun signe orificiel n'est audible à l'auscultation ; enfin, thrill et souffle thyroïdien importants à gauche. Le pouls est à 120-150, très irrégulier. L'électro-cardiogramme inscrit une tachy-arythmie par fibrillation auriculaire (vitesse variable entre 120 et 155 pulsations par minute) ; légère déviation droite. Pas d'anomalie notable du complexe ventriculaire (Docteur TROCME). Le cliché radiographique standard du thorax montre une dilatation modérée globale des cavités cardiaques, avec images de stase des deux bases. Enfin, l'urée sanguine est à 0,50 g.

La crainte d'une dégénérescence maligne incite cependant à une intervention d'exérèse malgré l'état précaire de la malade, qui est mise au traitement pré-opératoire suivant :

Chaque jour, elle reçoit *per os* :

Digitaline : 10 gouttes ; Gardénal : 0,20 g ; propyl-thiouracile : 1,25 g ; thyroxine : 1/2 mg ; Frénantol : 1,25 g.

Repos au lit strict, et régime sans sel.

En huit jours la médication agit d'une façon satisfaisante. La diurèse se rétablit et reste toujours supérieure à un litre. La dyspnée se calme, les œdèmes fondent, la température qui était à 38° au moment de l'admission descend progressivement à la normale, le pouls toujours arythmique est maintenant à 100-110. Mais, bien que l'état général se soit considérablement amélioré, l'intervention qui en principe doit être une thyroïdectomie totale en un temps, est décidée sous hibernation artificielle.

Elle est pratiquée le 10 mars 1953. En voici le compte-rendu opératoire :

Anesthésie : Hibernation artificielle. Intubation endotrachéale, d-tubocurarine ; Nesdonal : 0,25 g ; protoxyde ; oxygène.

Intervention : On repasse dans l'ancienne incision. On trouve surtout un très gros lobe gauche. La libération des deux lobes se fait sans trop de peine, et sans trop d'hémorragie. Thyroïdectomie totale du côté droit. A gauche, on laisse simplement la corne supérieure. Un petit drain. Fermeture. Envoi au laboratoire. Durée 1 h 15 mn.

En fait, la tactique opératoire a été modifiée devant l'aspect anatomique des lésions, impression vérifiée par l'examen histologique qui montrera « les lésions caractéristiques d'un adénome thyroïdien de type toxique ; hyperplasie épithéliale, colloïde pâle et rétractile, lobulation par des travées fibreuses chargées de nodules lympho-inflammatoires. Les vésicules sont végétantes et présentent des éléments fonctionnellement actifs ».

Les suites opératoires par contre, ont été très agitées.

Premier jour : L'hibernation artificielle s'est déroulée simplement : Température 35° ; pouls irrégulier à 80 ; T.A. 95/60. Déjà, au cours de la première nuit, on assiste à une tentative spontanée de réchauffement qui a pu être contrôlée facilement sans qu'apparaisse aucun des signes cliniques de lutte contre le froid. La diurèse est de 300 ml.

Deuxième jour : Dès la 36^e heure, la température s'élève en cinq heures de 35°9 à 38°8. L'état général, bon jusqu'alors, devient soudainement grave, avec cyanose du lit unguéal et des lèvres, dyspnée et *engorgement respiratoire* nécessitant l'aspiration bronchique de glaires mousseuses et filantes alors que l'auscultation ne décèle aucun foyer pulmonaire ; accélération du pouls radial à 140 arythmique ; pincement de la tension artérielle différentielle 70/50. L'accélération immédiate de la perfusion contenant le cocktail n° 2 (procaïne et sulfate de magnésie) n'a pas raison de la situation, et il faut avoir recours à l'administration à doses fractionnées du mélange Largactil-Phénergan-Dolosal, et oxygène, pour voir la température redescendre à 37°5, le pouls à 100, la T.A. à 90/65, l'état général s'améliorer, cependant que persistent une discrète cyanose des ongles, une bronchorrée encore importante, et surtout un pouls encore rapide, instable et arythmique. La diurèse se maintient à 500 ml.

Troisième jour : La situation reste inchangée pendant le troisième jour, la malade recevant le mélange de procaïne : quatre g et sulfate de magnésie : six g, auquel on est cependant obligé d'ajouter 50 mg de Largactil. En plus de la médication anabolisante habituelle, pratiquée depuis le début de l'hibernation, on prescrit chaque jour, thyroxine : 0,005 et digitaline : 0,00025 par voie intramusculaire.

Quatrième jour : Au cours de la précédente nuit, la température s'est maintenue à 37°5-37°8 ; le pouls bien frappé mais encore irrégulier s'est stabilisé à 120. Au matin du quatrième jour, l'état général apparaît satisfaisant ; la malade est calme et semi-consciente, la respiration est ample, régulière et libre ; la diurèse importante, 900 ml au cours des dernières 24 heures ; la tension artérielle à 90/65 ; la cyanose, discrète la veille, semble s'estomper. On décide alors de laisser la malade « émerger » en supprimant la vessie de glace, et en continuant uniquement la perfusion de procaïne : 2 g dans 500 ml de sérum physiologique, la médication anabolisante, la thyroxine : 0,002 et la digitaline : 0,0005. Hélas ! en quelques heures la situation devient aussi alarmante qu'au deuxième jour, réalisant le même tableau clinique d'*insuffisance cardio-respiratoire aiguë*. Une fois de plus, on a recours aux drogues majeures de l'hibernation et, en 12 heures, on administre : Largactil 0,10, Phénergan 0,10, Dolosal 0,200 g ; oxygène ; digitaline 0,00025 ; et thyroxine 0,003 ; vessies de glace sur la tête et sur les régions inguinales. Tandis que la température rectale descend régulièrement, on assiste à une transformation progressive véritablement spectaculaire de l'état de cette malade agonisante quelques heures auparavant, à tel point que nous poursuivons la réfrigération jusqu'à atteindre la température minima de 33°C.

Au matin du cinquième jour en effet, l'état cardio-respiratoire est excellent : le pouls radial, est à 80-90, bien frappé alors qu'il était incomptable, et l'arythmie a complètement disparu, ce que nous n'avions jamais constaté depuis l'hospitalisation de la malade ; la tension artérielle est remontée de 40/? à 100/60 ; la malade est calme ; la cyanose a complètement disparu des lèvres, du lit unguéal ; la respiration libre ; la diurèse de 500 ml.

Cinquième jour : Une vessie de glace ; oxygène ; Solution physiologique : 500 ml et hydrolysats de protéine + glucose 500 ml, par voie veineuse. Dans les perfusions, Largactil : 0,100 g ; Phénergan : 0,100 g ; Dolosal : 0,200 g, pour 24 heures. Par voie intramusculaire : Acéto-Stérandryl : 0,08 ; thyroxine : 0,005 et digitaline : 0,0005.

Persistance d'un état général excellent. Température rectale 33-33°5 ; pouls 80-90, régulier ; tension artérielle 100/60 ; urines 250 ml.

Sixième jour : Le matin du sixième jour, on diminue progressivement la réfrigération en continuant la perfusion de procaïne deux g ; sulfate de magnésie trois g, dans 500 ml de sérum glucosé isotonique, la médication anabolisante, la thyroxine et la digitaline. On assiste à une remontée très progressive de la température, mais le pouls devient à nouveau arythmique en même temps qu'il accélère. Mort très rapide de la malade à 18 heures, dans un tableau de collapsus cardio-vasculaire. Autopsie impossible.

COMMENTAIRES

Tels sont les faits que nous voudrions discuter maintenant. Mais tout d'abord deux remarques s'imposent :

D'une part l'observation de cette malade ne comporte que des *constatations cliniques*, et je regrette vivement de ne pouvoir apporter des renseignements biologiques et surtout des inscriptions électro-cardiographiques plus nombreuses, car nous ne disposons pas à l'époque de cette organisation instrumentale.

D'autre part, je me bornerai à discuter cette observation dans ses rapports

précis avec la méthode d'hibernation artificielle, laissant volontairement de côté les aspects strictement chirurgicaux ou médicaux de la question.

On peut se demander d'emblée si l'indication de l'hibernation artificielle était justifiée chez cette malade cardiaque grave présentant une fibrillation auriculaire et une asystolie confirmée. Ma réponse est affirmative car, une fois l'intervention chirurgicale décidée, il m'est apparu *a priori*, que cela devait représenter la meilleure façon d'atténuer un risque opératoire estimé très important. Cette impression fut aussi confirmée par la véritable résurrection de la malade le quatrième jour alors que, reprenant un blocage neuro-végétatif intensif et en augmentant la réfrigération, on a vu s'amender un à un, les symptômes cardio-respiratoires du syndrome cardio-pulmonaire aigu installé quelques heures auparavant, y compris l'arythmie complète.

On peut se demander aussi si la conduite de l'hibernation a été exécutée d'une façon rigoureuse. La technique employée a été strictement celle qu'ont préconisée LABORIT et HUGUENARD, en alternant régulièrement les cocktails lytiques. Cependant, les doses quotidiennes de drogues administrées ont été certains jours très importantes parce que, à notre avis, on s'adressait à une malade dont le métabolisme de base était augmenté à + 101 p. 100 et peut-être, faut-il voir là la raison pour laquelle le cocktail n° 2 comportant procaine et sulfate de magnésie à chaque fois été insuffisant pour obtenir le blocage neuro-végétatif nécessaire. Mais, ces réchauffements intempestifs ne sont jamais accompagnés de frissons, et ont toujours été facilement contrôlés par le mélange Dolosal-Phénergan-Largactil. Enfin, il ne semble pas que l'on puisse invoquer le danger d'une surcharge circulatoire par les liquides de perfusion, ceux-ci n'ayant jamais dépassé 1.500 à 2.000 ml, et ayant toujours été compensés par une diurèse satisfaisante.

On peut se demander enfin si l'hibernation artificielle était justifiée pour une cardio-thyréose. En effet, on sait que les manifestations morbides constatées le deuxième jour d'une thyroïdectomie pour goître toxique revêtent toujours une symptomatologie cardio-vasculaire, et qu'il s'agit d'une crise d'origine hypophysaire d'autant plus importante que la thyroïdectomie a été plus large. On sait aussi que l'hibernation artificielle aboutit à une mise en sommeil du couple diencéphalo-hypophysaire avec toutes ses conséquences hormonales et métaboliques, et que c'est la reprise de l'activité hypophysaire qui conditionne le réchauffement. On peut donc penser que, dans le cas étudié, ces deux actions ont pu s'ajouter lors des tentatives de réchauffement, ou même, chaque fois que le blocage neuro-végétatif devenait plus léger ; tout au moins, dans les mêmes conditions, on pourrait craindre que le contrôle de la reprise hypophysaire soit rapidement débordé. Certains faits militent en faveur de cette opinion. Déjà, l'histoire de la maladie apporte un faisceau d'arguments prouvant l'activité anarchique diencéphalo-hypophysaire : récive à deux reprises d'un goître, la se-

TABLEAU RÉCAPITULATIF

	1 ^{er} jour	2 ^e jour		3 ^e jour	4 ^e jour		5 ^e jour	6 ^e jour
		12 h	12 h		12 h	12 h		
Largactil.....	150 mg		100 mg	50 mg		100 mg	100 mg	
Phénergan.....	150 mg		100 mg			100 mg	100 mg	
Dolosal.....	200 mg		100 mg			200 mg	200 mg	
Diparcol.....	250 mg							
Novocaïne.....		4 g		4 g	2 g			2 g
Sulfate de Magnésie.....		6 g		6 g				3 g
Sérum Physiologique.....	500 cm ³			500 cm ³	500 cm ³		500 cm ³	500 cm ³
Sérum isotonique glucosé.....	1000 cm ³	1000 cm ³	500 cm ³	500 cm ³		1000 cm ³		
Hydrolysat de Protéine + Glucose.....								
Nesdonal I. M.....		1 g						
Nembutal rectal.....		120 mg			60 mg			
Testostérone.....		40 mg	40 mg	80 mg	40 mg	40 mg	80 mg	40 mg
Stéandiol.....		50 mg	50 mg	100 mg	50 mg	50 mg	100 mg	50 mg
Prostigmine.....					1/2 mg	3 mg	5 mg	1/2 mg
Thyroxine I. M.....			5 mg	5 mg	2 mg	3 mg	5 mg	3 mg
Digitaline I. M.....			1/4 mg	1/4 mg	1/4 mg	1/4 mg	1/2 mg	1/4 mg
Urines.....	300 cm ³	500 cm ³		900 cm ³	500 cm ³		250 cm ³	Décès

conde au moment de la ménopause, importance du goître et de l'exophtalmie. En outre, cette malade avait reçu dans les jours précédant immédiatement l'intervention, un traitement à base de prophyI-thiouracile associé certes à la thyroxine et au Frenantol. On peut retenir aussi l'action élective de la clorpromazine dont on connaît bien maintenant les propriétés physiologiques. Enfin, le peu d'action, même à des doses importantes, des drogues réputées « frénateurs hypophysaires », et empêchant en particulier la sécrétion de T.S.H.

Mais, n'est-il par permis de considérer l'évolution de cette hibernation sous un autre angle ? Et ce sera là, la conclusion que je vous propose. La malade est décédée d'*insuffisance cardiaque*, dans la genèse de laquelle l'*étiologie hormonale* semble jouer un rôle important, et il est vraisemblable que la malade n'a jamais pu faire les frais du retour à des combustions normales au moment du réchauffement, parce que son système cardio-vasculaire était trop profondément atteint, et que la médication toni-cardiaque et frénatrice hypophysaire n'a pas été suffisamment intensive, ou efficace, lors des *rémissions spectaculaires* apportées par l'hibernation artificielle.

Discussion.

M. Laborit : Je regrette de m'être inscrit un peu tardivement pour la communication que je voulais faire ce soir (*) et que je n'aurai probablement pas le temps de faire, car elle répond à peu près, je crois, à la belle observation que vient de nous présenter M. REGENT.

Je crois que la question importante, c'est qu'en anesthésie générale, en dehors d'ailleurs de toute anesthésie potentialisée ou autre, on a passé assez longtemps sous silence (j'en ai du moins l'impression, n'étant pas spécialisé en anesthésie, je ne puis l'affirmer) la question de la *bronchomotricité* et l'importance qu'elle présente sous l'effet de certaines drogues qui augmentent la pression dans l'alvéole quand le tonus est augmenté et de fait augmentent aussi la *résistance vasculaire pulmonaire*.

D'autre part le système bronchique est un système qui dépend de la *grande circulation* et qui, dès qu'on utilise un anesthésique général, que ce soit l'éther, le Pentothal (et encore plus évidemment quand c'est un vasoplégique), se met en *vaso-dilatation*. D'où l'explication des *bronchorrhées* particulièrement fréquentes lorsqu'on fait un surdosage en Phénergan.

D'autre part, — et chez votre malade c'est particulièrement net, — le cœur est lésé ; il y a une toxicité endocrinienne myocardique ; donc : fragilité du cœur qui, devant la résistance pulmonaire accrue et l'intoxication qu'il subit, va sans doute expliquer la *défaillance cardio-respiratoire* que vous signaliez à la fin de votre exposé et à laquelle vous attribuez, très justement je crois, la mort de la malade.

Ce qui est important, c'est qu'actuellement nous avons trouvé le moyen d'empêcher cet accident d'une façon simple et extrêmement efficace. En fait, nous n'y pensions pas quand nous avons utilisé ce moyen, utilisable, je le répète encore, en dehors de toute hibernation, en anesthésie générale. (Ces accidents sont peut-être plus fréquents en hibernation parce qu'on tient

(*) Parue dans *Anesthésie et Analgésie*, tome 11, n° 3, octobre 1954.

le malade longtemps sous l'action de la drogue vasoplégique, mais ils existent aussi en chirurgie thoracique, en particulier.)

Ce moyen consiste dans l'administration d'aérosols de *Privine*.

Si l'on veut faire une vaso-dilatation bronchique, on ne peut pas s'adresser à un vaso-constricteur général parce qu'on détruirait un équilibre circulatoire périphérique assez précaire.

En effet il faut obtenir une bronchodilatation *locale*, et il faut craindre, en utilisant des vaso-constricteurs, par conséquent des broncho-dilatateurs, par voie d'aérosols, qu'ils passent dans la circulation générale. En fait, l'expérimentation animale nous a montré que la tension ne changeait absolument pas. Nous avons peur aussi que, s'ils passaient dans la circulation générale, étant donné que nos animaux sont sous *adrénolytiques*, de constater des *hypotensions*. Nous n'en avons jamais constaté.

Il semble donc bien que la *Privine*, qui a surtout une action *locale*, c'est pourquoi elle est beaucoup employée en otorhinolaryngologie, agisse, comme on le veut dans ce cas-là, c'est-à-dire de façon locale, sur la *bronchomotricité* et la *vaso-dilatation bronchique*.

Peut-être pouvait-on diminuer l'hypersecrétion bronchique chez votre malade par ce moyen, la vaso-constriction aurait été éliminée et son cœur droit aurait été soulagé.

M. Cahn : Nous avons montré il y a un an, ici même, que même sous hibernation artificielle, on ne pouvait que très difficilement juguler une *hyperproduction d'hormones thyroïdiennes*. Or, dans le compte rendu de l'examen anatomopathologique de la pièce opératoire, on voit le corps thyroïde présenter une collerette extrêmement pâle et il semble que cette malade a été victime d'une hyperproduction d'hormones thyroïdiennes avec *hypothyroxyémie*.

Puisque vous avez hospitalisé votre malade pendant une dizaine de jours avant l'intervention, peut-être aurait-il fallu commencer beaucoup plus tôt la thyroxine pour essayer de freiner cette hyperproduction ? Voilà le premier point.

Le deuxième, c'est que, cliniquement, toutes les cardiomyopathies se terminent à peu près de la même façon, par une défaillance cardiaque. Il est certain que lorsqu'on enlève le corps thyroïde, on obtient immédiatement une aggravation de l'état cardiaque qui se manifeste par une *tachycardie* impressionnante et aussi par une *hypotonie myocardique*.

Or c'est un fait que les drogues que nous avons à notre disposition à l'heure actuelle, du moins l'une d'entre elles, la clorpromazine, possèdent, nous l'avons montré il y a dix-huit mois ici même, une *action dépressive assez* puissante. A l'heure actuelle de nombreuses études ont confirmé ce fait en France et à l'étranger.

LOUBATIERES a confirmé par ailleurs cet effet déprimeur myocardique et, à notre connaissance, nous ne possédons aujourd'hui que deux drogues capables de s'opposer à cet effet déprimeur du myocarde de la clorpromazine. C'est d'une part le 28-31 R. P. (LOUBATIERES a montré que par cette drogue on pouvait à peu près complètement supprimer l'effet déprimeur sur le myocarde) ; c'est d'autre part un glucoside de la Kelline, la kelline ; nous venons de terminer dans notre laboratoire, des travaux permettant de prouver que l'effet déprimeur peut être supprimé par cette dernière drogue.

Mais dans la genèse du cas de votre malade, on trouve l'*hyperpression pulmonaire* produite par justement cette bronchodilatation, hyperpression pulmonaire qui, a dit M. LABORIT, peut être jugulée par des agents pharmacodynamiques provoquant une vaso-constriction localisée

bronchiolaire. L'Ecole de Toulouse a montré que certaines drogues étaient capables de diminuer très fortement cette hyperpression.

En tous cas, on ne peut certainement pas tirer de cette observation des critiques contre l'hibernation artificielle. Bien au contraire doit-on trouver là une raison de penser que seule l'hibernation artificielle à une hypothermie suffisante pourra être capable de juguler ces crises de cardiomyopathie qui sont extrêmement graves et qui, dans la plupart des cas, surtout dans l'état où se trouvait votre malade au départ, aboutissent à l'exitus. Je crois que c'est une raison d'espérer de pouvoir très prochainement supprimer ces décès. C'est un peu une question de technique et aussi de travail d'exploration pharmacodynamique de toutes les drogues.

M. Cara : A la suite de l'intervention de mon ami LABORIT, je voudrais signaler qu'ayant pratiqué plusieurs centaines d'aérosols, nous n'avons jamais eu d'accident, notamment avec l'aleudrine ou même l'éphédrine. Pratiquement il doit en être de même avec la Privine.

Je n'ai jamais vu d'accident non plus à la suite d'inhalation d'aérosols d'acétylcholine, bien que chez les asthmatiques on puisse obtenir des crises extrêmement violentes, mais pour tous les autres malades cette drogue est peu active.

Un autre point: POISEUIL a décrit cette action de la pression alvéolaire sur la circulation il y a plus de 100 ans. Vous trouverez tous les détails dans le *Traité d'histologie* de RANVIER (1889) et la technique pour les mettre en évidence. C'est extrêmement bien décrit.

M. Amiot : Je crois qu'à propos de cette très intéressante observation on ne peut faire aucune critique à l'hibernation. Comme l'ont dit d'autres avant moi, il doit s'agir d'une défaillance cardiaque. Votre malade avait d'ailleurs un pouls à 120 avec une température de 37°5 vers le 4^e jour; ceci va bien en effet avec les accidents d'hyperthyroïse auxquels on est habitué. Je dois dire que c'est la spartéine qui m'a donné de bons résultats dans les embolismes cardiaques, après ablations du corps thyroïde. Il faudrait étudier le cas de plus près. Je crois que l'hibernation n'a pu être défavorable puisque vous avez mis dans une certaine mesure le cœur au repos. C'est en effet la question du réveil et la tonicité cardiaque à ce moment qui sont le gros problème et ce qu'on nous a dit tout à l'heure du 28-31 RP paraît plein d'intérêt pour l'avenir.

M. Laborit : Il faut faire très attention en choisissant les tonicardiaques. Je ne connais pas le produit dont parlait CAHN, mais quand on prend un tonicardiaque comme le Dacorène qui donne d'excellents résultats au point de vue tonicardiaque, il se trouve que c'est aussi un sympatholytique et un vaso-dilatateur bronchique et vous augmentez la congestion bronchique et l'hypersécrétion; vous allez donc à l'encontre de l'effet que vous voulez obtenir.

D'autre part je dois signaler que j'ai parlé il y a quelques mois de cette question à HUGUE-NARD et comme je lui disais quel avenir je voyais pour le traitement de ces hypersécrétions, il m'a rappelé qu'il n'observait pratiquement jamais de bronchorrhées. Or ses malades reçoivent depuis plusieurs années, de façon systématique et quasi-machinale des aérosols d'antibiotiques et de vaso-constricteurs au moindre soupçon de complication pulmonaire.

PRÉSENTATION D'APPAREILS

L'HIBERNATEUR ATMOSPHÉRIQUE DE LABORIT ET CUVIER (*)

PAR

P. HUGUENARD (**)

(Paris)

La *réfrigération* ne constitue pas le temps essentiel de la mise en hibernation artificielle. Cela ne veut pas dire, au contraire, que l'*hypothermie* soit facultative. Elle accompagne et conditionne dans une certaine mesure l'hypométabolisme qui représente un des principaux buts à atteindre. Les drogues neuroplégiques facilitent l'hypothermie, amorcent l'hypométabolisme, accusent le relâchement musculaire, obscurcissent la conscience, amortissent la réaction adrénalinique, etc.

Il ne peut y avoir hypothermie — c'est l'évidence même — que si la *température ambiante* est inférieure à la *température centrale*. En augmentant la thermolyse, la neuroplégie préalable permet de diminuer la différence qui doit exister entre température ambiante et température du corps à refroidir. D'où cette notion que la *réfrigération active* n'est pas essentielle ; l'exposition du patient nu dans une chambre à 20°C est suffisante.

Mais la *rapidité* avec laquelle le sujet parvient au stade d'hibernation est tout de même en partie fonction de la différence entre sa température et celle de l'atmosphère.

Les moyens de réfrigération le plus souvent employés pour *accélérer* la mise en hibernation, étaient jusqu'à présent des techniques de *glaçage de surface* (surface cooling), complétées accessoirement par l'inhalation de gaz frais et la perfusion de liquides refroidis.

Les bains froids, les lavements froids et les « court-circuits » artério-veineux ou veino-veineux réfrigérés, ne sont guère utilisés chez l'homme, parce que trop complexes ou trop agressifs.

Le glaçage de surface se réalise très simplement par la pose sur la peau protégée par une flanelle, d'un nombre variable de *poches à glace*, à renouveler toutes les 3 heures. La tâche du

(*) Présenté à la séance du 5 octobre 1954.

(**) Adresse : 2, rue Pasteur, Boulogne, Seine.

personnel soignant est plus simple, lorsque le glaçage est obtenu par la circulation d'un *mélange réfrigéré* (eau-alcool par exemple), dans des tubes, des couvertures à doubles parois, des gilets, des jambières, etc., recouvrant une plus ou moins grande surface du corps.

La réserve de liquide (plusieurs dizaines, voir plusieurs centaines de litres) est refroidie par un compresseur (à chlorure de méthyle, souvent) et mobilisée par une pompe rotative.

Ces systèmes ont des *avantages*: d'abord ils ont fait la preuve de leur efficacité, puisque à l'étranger comme en France, de nombreux modèles ont été réalisés, de plus en plus perfectionnés : certains sont même asservis à un enregistreur de température et règlent la réfrigération en fonction de la courbe thermique, ce qui est d'ailleurs une erreur, la courbe thermique ne coïncidant pas forcément avec celle du métabolisme.

Mais leur avantage essentiel est qu'ils permettent une réfrigération *localisée* ou simplement renforcée en certains endroits : nous avons déjà dit qu'il importait surtout de refroidir les régions vasculaires, l'aire hépatique, le territoire du trijumeau. De même, la réfrigération renforcée dans la zone opératoire, permet de profiter à ce niveau des effets locaux du froid : anesthésie et diminution du saignement. Enfin le glaçage de surface permet d'étendre la réfrigération de la périphérie vers l'aire précordiale, peu à peu.

En revanche ces moyens de réfrigération *statique*, par simple contact, présentent des *inconvenients* :

Ils sont *difficilement réglables* même lorsqu'il s'agit d'un compresseur refroidissant une grande masse de liquide, a fortiori lorsqu'on utilise les poches à glace. Comme les régions vasculaires auxquelles ils s'appliquent sont aussi des zones richement innervées, ils peuvent donc facilement devenir *agressifs* : il faut que le sujet soit très profondément neuroplégé pour tolérer sans augmentation de sa consommation d'oxygène (nous ne disons pas « sans frisson », ce dernier étant facilement interdit, sans que pour autant la réaction adrénalinique qu'il traduit soit complètement supprimée) — l'application brusque d'une poche à glace sur les triangles de Scarpa.

Enfin si les poches à glace sont d'une préparation simple et assez rapide, les appareils à circulation de mélange réfrigéré demandent une longue période de latence (souvent une nuit entière) pour amener à la température convenable (+ ou — 4° C) leur masse de liquide et ne peuvent donc pas être utilisés immédiatement, à moins d'être toujours en marche. Ajoutons que les systèmes de circulation (tubulures ou camisoles), pleins de liquide, sont lourds et encombrants, nuisant parfois à la ventilation du malade et compliquant sa surveillance, la pose des perfusions, les soins divers.

C'est pourquoi il a paru utile de réaliser une *réfrigération dynamique*, par projection d'air froid, à la fois encore plus efficace et plus réglable. Dans ce système, le corps du malade est *bombardé* de façon uniforme, par un courant d'air dont la température peut être fixée à un degré près. Ce bombardement de molécules froides dissocie la couche d'air chaud protectrice qui entoure le corps et augmente donc les pertes de chaleur par convection. D'autre part l'humidité de l'air circulant se condense sur le réfrigérateur. Il y a donc aussi augmentation de la thermolyse par évaporation. L'air réchauffé et humidifié retourne « en circuit fermé » à l'appareil, qui le refroidit et le dessèche à nouveau.

Description de l'appareil : (*)

Cet appareil comporte :

- 1) un compresseur « B. F. S. » n° 35 (moteur 1/4 de cheval), poulie de 80 mm ; puissance : 450 frigories/heure,
- 2) des éléments de ventilation (turbine) dont le débit et la pression sont déterminés avec précision,
- 3) un système de stérilisation du courant d'air par ultra-violet (lampe de 16 watt).

Les dimensions de l'appareil sont : longueur 75 cm ; largeur 45 cm ; hauteur 80 cm.

Le tableau de commande porte un *thermomètre* donnant la température de l'air qui retourne à l'appareil, donc la température sous la tente — un *thermostat* qui commande la mise en route du compresseur (une fois atteinte la température recherchée, la manœuvre de ce thermostat permet d'arrêter le compresseur, qui se remettra en route automatiquement quand l'air se sera réchauffé, pour le ramener à la température choisie) — un bouton de *commande de la turbine* faisant circuler l'air — un bouton d'allumage de la lampe à U. V.

La mise en route de l'hibernation est très simple : le patient est emprisonné sous une tente, constituée par ses draps et ses couvertures tendus sur deux arceaux métalliques du modèle courant ; sa tête (et, si l'on veut, ses bras et ses pieds), demeurent à l'air libre ; des pinces assurent une relative étanchéité de la tente. Lorsqu'elle est correctement montée, la tendance au nivellement thermique avec l'atmosphère de la chambre est très peu importante. Sous la tente on fait arriver, aux pieds et vers l'extrémité céphalique, deux tubes de caoutchouc de 7 cm de diamètre, reliés par des raccords simples et étanches du type « pompe à incendie », l'un à l'orifice d'aspiration, l'autre à l'orifice de refoulement de l'appareil.

Puis ventilation et compression sont mises en marche. Le thermostat est d'abord poussé à bout de course, jusqu'à ce que soit atteinte la température désirée.

Celle-ci dépend naturellement de la température centrale du sujet ; la bande thermique utile va de 10 à 20°C ; l'efficacité très grande de ce mode de refroidissement rend inutiles les températures très basses. En pratique un « bombardement » avec de l'air à 14° est très suffisant le plus souvent. En outre, au fur et à mesure que devient moins intense la source de chaleur constituée par le malade, l'air circulant (qui est toujours le même) se refroidit plus vite. La température utile (surtout lorsque le malade n'est pas hyperthermique) est donc atteinte très vite (en une heure par exemple), sans qu'il ait été nécessaire de mettre le compresseur en marche à l'avance. Lorsque cette température est atteinte, le thermostat est, comme nous l'avons dit, ramené doucement en arrière, jusqu'à l'arrêt du compresseur. Pour le réchauffement, le thermostat est mis à zéro (arrêt définitif du compresseur) et la ventilation est continuée en puisant l'air à l'extérieur de

(*) Réalisé par : Laboratoire de Physique appliquée, 16, av. Depoilly, Nice.



FIG. 1.

la tente (air ambiant, à la température de la chambre) pour le refouler sur le malade.

Les **avantages** de cet « hibernateur atmosphérique » (d'ailleurs improprement nommé, puisqu'il ne peut réaliser seul une « hibernation » sur un sujet non préparé, et puisqu'il fonctionne en circuit fermé, isolé de l'atmosphère — il s'agit plus exactement d'un réfrigérateur à air) sont les suivants :

- mise en route rapide ; refroidissement efficace, peu agressif, facilement réglable ;

- encombrement réduit et poids très inférieur à celui des appareils comportant une grosse réserve de mélange réfrigéré ;

- installation très simple, ne nécessitant pas de systèmes de circulation complexes et onéreux — et permettant un abord facile du malade ;

- consommation minime (notamment parce qu'il n'est pas nécessaire de mettre le compresseur en route à l'avance), entretien pratiquement nul, manie-ment à la portée d'un personnel non spécialisé ;

- possibilité de stériliser l'air refroidi, en particulier pour les brûlés ;

- possibilité d'utiliser l'appareil comme climatiseur, en aspirant l'air à l'extérieur et en le projetant à l'intérieur de la pièce à rafraîchir (l'appareil lui-même doit être laissé à l'extérieur) ou peut-être aussi en établissant un circuit fermé entre les parties basses et hautes de la pièce (si la puissance de la turbine permet l'allongement des conduites).

- utilisation du courant urbain 110-120 volts.

Naturellement, il a aussi des **inconvenients** : la turbine à air est un peu *plus bruyante* que les pompes rotatives utilisées sur les réfrigérateurs à liquide — il est possible que *les pertes en eau du malade*, par évaporation, soient trop fortes (*) — l'appareil ne permet pas une réfrigération localisée (mais rien n'empêche de compléter la réfrigération générale par la mise en place d'une poche à glace, si nécessaire) (**) — enfin le réfrigérateur à air n'est utilisable qu'*exceptionnellement pendant l'opération* : puisque la tente recouvre le tronc en entier, seules les interventions sur les membres ou la tête (neurochirurgie) peuvent se dérouler sous réfrigération entretenue ; encore l'installation de la tente sur une table d'opération est-elle difficile. Il est vrai qu'en chirurgie abdomino-thoracique, l'exposition des organes à l'air, l'emploi de liquide frais pour les humecter, les perfusions froides et l'inhalation de gaz frais en système demi-ouvert, suffisent à entretenir et même à accuser l'hypothermie.

(*) Mais elles sont assez faciles à compenser par perfusion. D'ailleurs, l'équilibre hygrométrique étant vite atteint, elles ne sont importantes qu'au début de la réfrigération.

(**) En fait il doit être possible de *localiser* la réfrigération par air projeté, en *mouillant* (de préférence avec un liquide volatil), les zones à refroidir particulièrement.

LE THERMOMÈTRE ENREGISTREUR PHILIPS (*)

PAR

F. BOSTEM ()**

(Paris)

L'anesthésiologiste moderne, qu'il s'intéresse ou non aux méthodes récentes de neuroplégie et d'hibernation artificielle, s'applique de plus en plus à contrôler de façon automatique et précise les constantes physiologiques du malade qui lui est confié. Parmi ces constantes, la *température centrale* est une des plus importantes, par le reflet fidèle qu'elle donne de l'équilibre organique et de la façon dont il peut être perturbé par des agents physiques ou biologiques et par les drogues administrées au patient.

Pour être réellement utile, aussi bien dans la pratique courante que dans la recherche, et pour simplifier vraiment la tâche du personnel hospitalier, un thermomètre doit :

- effectuer le contrôle de la température à *distance* ;
- donner des indications *stables* et *fidèles* ;
- *affichées* d'une part de façon *clairement lisible*, sur une large échelle ;
- d'autre part de préférence *enregistrées régulièrement* avec une vitesse que l'on puisse choisir suivant les besoins ;
- enfin la précision des chiffres fournis doit être telle que l'erreur ne doit pas dépasser 1/10^e de degré en plus ou en moins.

L'appareil doit être en outre *robuste*, d'un *maniement facile* et aisément *mobile*.

Naturellement il ne doit pas être influencé par d'autres phénomènes et notamment par les variations de la tension du secteur.

Après avoir expérimenté avec P. HUGUENARD à l'hôpital de Vaugirard, quatre appareils cherchant à remplir ces conditions, nous utilisons depuis un an

(*) Présenté le 7 octobre 1954.

(**) Adresse : 7, rue des Petits-Hôtels, Paris, 10^e.

un modèle adapté aux besoins médicaux, à partir d'un thermomètre industriel, donc en principe robuste.

Principe

Cet appareil est du type « à résistance », c'est-à-dire utilisant les variations de résistivité (en fonction de la température) d'un fil de platine-nickel placé dans la sonde thermométrique. Il se distingue donc des appareils « à thermo-couple » dont une des soudures doit être, ou bien maintenue à température constante et régulée (ce qui complique singulièrement l'appareillage) — ou bien placée à la température ambiante, ce qui oblige à un ré-étalonnage pour chaque variation de cette température.

La résistance est logée dans une sonde de petit calibre (cinq mm diam.), longue, souple, en chlorure de vinyl, destinée, à volonté, à l'introduction colique ou gastrique.

Cette résistance fait partie d'un pont de WHEATSTONE alimenté en courant alternatif. Tout déséquilibre de ce pont est amplifié électroniquement et conditionne, par un comparateur de phase, la mise en marche, dans un sens ou dans l'autre, d'un moteur (asynchrone synchronisé avec enroulement faisant partie d'un circuit de contre-réaction) qui ramène le curseur du potentiomètre à son point d'équilibre. Le potentiomètre est solidaire d'un index bien visible, se déplaçant horizontalement entre 25 et 45°C, sur une échelle de 25 cm.

L'enregistrement se fait sur un papier quadrillé se déroulant de haut en bas à vitesse variable (de deux cm/h à deux mètres/heure), derrière une vitre, sur un châssis amovible facilitant le remplacement du papier. L'enregistrement reste visible sur une longueur de 25 cm, c'est-à-dire pendant 8 minutes à 12 heures environ suivant la vitesse.

L'inscription est réalisée par un encrier-stylet de grande capacité, étroitement solidaire, comme l'index à lecture directe, du curseur du potentiomètre.

Avantages :

De conception industrielle, cet appareil est, nous l'avons dit, *robuste* et d'un entretien exceptionnellement aisé : en effet l'amplificateur électronique est entièrement amovible sans déconnexions (système « rack ») ; il est constitué d'éléments pré-règlés, standards, de série, immédiatement remplaçables.

Sa *précision* dépend du pas d'enroulement du potentiomètre (0,2 mm), c'est-à-dire 1/1250^e de l'échelle totale, ce qui correspond à peu près à une erreur de lecture de 1/50^e de degré en plus ou en moins. On lit donc la température à 1/25^e de degré près.

Sa *stabilité* est bonne, puisqu'il semble insensible aux chocs et aux varia-

tions de tension de l'alimentation (l'erreur de mesure est de 0,2 p. 100, pour une variation de 10 p. 100 de la tension d'alimentation). Le rapport entre l'amplification et le taux de contre-réaction étant réglable, l'amortissement de l'index peut être fixé à sa valeur optimum.

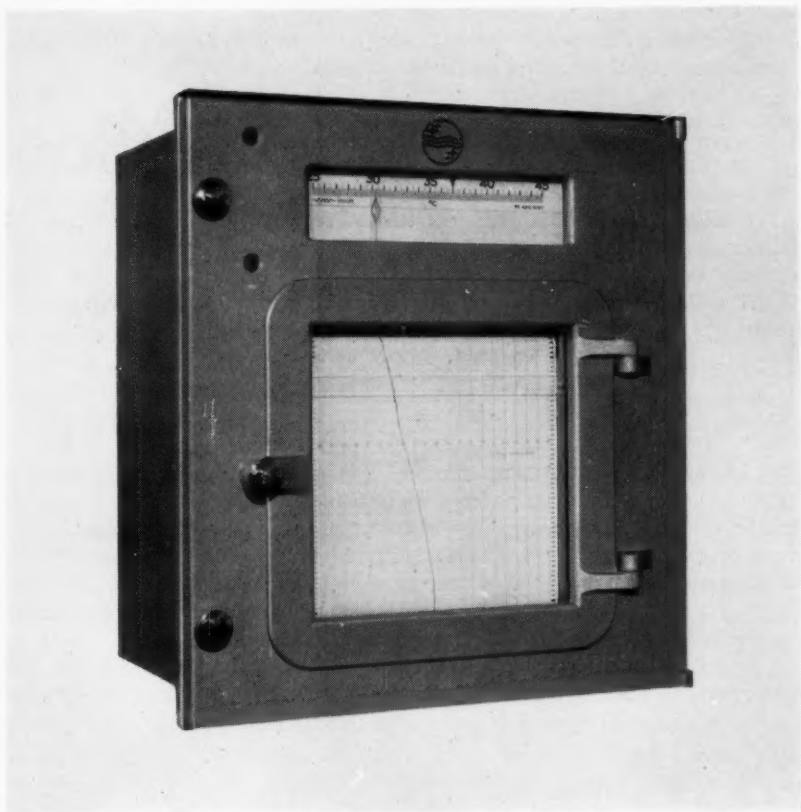


FIG. 1.

Sa *fidélité* assure le retour de l'index à sa position antérieure, après déconnexion de la sonde thermométrique, transport de l'appareil, etc.

L'*inertie* de l'enregistreur est négligeable par rapport à celle de la sonde,

puisque toute l'échelle peut être parcourue en une seconde, alors que la résistance de la sonde ne s'équilibre autour d'une valeur stable qu'après une demi-minute de mise à température.

Enfin l'appareil peut être équipé de « témoins » déclenchant un signal quelconque à une température choisie, ou mettant éventuellement en action un appareillage asservi (réfrigérateur par exemple).

Ajoutons qu'au besoin le milli-voltmètre enregistreur peut être affecté à l'étude de phénomènes autres que la température.

Inconvénients :

La robustesse de l'appareil ne va pas sans une certaine *augmentation de poids* qui, pratiquement oblige à le déplacer sur une table roulante.

Son *alimentation à 220 volts* rend nécessairement l'emploi d'un élévateur de tension, lorsque, comme c'est le cas le plus fréquent, on ne dispose que d'une alimentation à 110 volts.

Il a d'autre part un inconvénient commun à tous les thermomètres électriques : la *délicatesse de la sonde*, dont toute section rend l'appareil inutilisable (nécessité de posséder des sondes de rechange).

Mais signalons à ce propos que toute sonde nouvelle peut être adaptée immédiatement après simple étalonnage.

Les derniers inconvénients tiennent à l'enregistreur : l'encrier de verre est fragile, le tube capillaire du stylet assez facilement obturé par l'encre desséchée.

Le chargement et le déchargement du papier demandent une certaine pratique, ce qui rend relativement difficile le prélèvement d'un fragment de courbe. Ce fait est en rapport également avec sa conception industrielle, qui prévoit un usage *continu* avec recharge périodique, alors que l'usage médical réclame un fonctionnement discontinu, donc plus de souplesse dans l'utilisation.

Enfin le modèle dont nous disposons n'inscrit qu'*une courbe*, ce qui est suffisant pour nos besoins. Mais il est bon de noter que le constructeur dispose de modèles enregistrant jusqu'à douze courbes simultanées.

REVUE DES THÈSES

L'Éther divinylque, son emploi dans les anesthésies de courte durée en O. R. L.

par **Jacques Werner.** — *Thèse Nancy, 1954 (*)*.

C'est une revue générale très complète des travaux parus sur cet anesthésique, avec étude particulière de ses applications dans la chirurgie O.R.L. de courte durée.

Dans la première partie de son travail, l'auteur rappelle les différentes études expérimentales qui ont été faites, en particulier au point de vue physico-chimique et pharmacologique.

Une étude clinique vient ensuite. Deux aspects s'en dégagent. D'une part un aspect général avec l'exposé des différentes actions pharmacodynamiques de la drogue, une revue des techniques et méthodes d'utilisation, enfin l'énumération des nombreuses statistiques publiées à ce jour. D'autre part un aspect particulier — véritable but de ce travail — où la question est abordée exclusivement sous l'angle O.R.L. : d'abord un intéressant rappel historique des différents procédés de narcose utilisés jusqu'à ce jour en chirurgie O.R.L. de courte durée, puis l'exposé de différentes statistiques avec l'éther divinylque, dont celle de l'auteur qui repose sur 128 cas.

Le travail se termine par une étude comparative avec le chlorure d'éthyle et une revue des différents anesthésiques d'association qui peuvent être combinés à l'éther divinylque.

La thèse de WERNER représente sans aucun doute un travail très complet sur une application particulièrement intéressante de ce corps. Un point cependant doit être relevé. Selon l'auteur, l'éther divinylque aurait un pouvoir anesthésique élevé permettant d'obtenir un relâchement musculaire excellent. Si cette affirmation peut être admise — avec une certaine relativité — dans le domaine particulier de l'O.R.L. et lorsqu'il s'agit d'interventions très courtes,

(*) L'Auteur voudra bien faire connaître son adresse à la Rédaction, afin que lui soit servi l'abonnement gratuit d'un an auquel il a droit.

il ne faut pas perdre de vue que sous un angle plus général il s'agit d'un anesthésique léger ne permettant que rarement d'obtenir une résolution musculaire satisfaisante, ce qui d'ailleurs n'altère en rien des avantages exceptionnels que l'auteur a fort bien mis en relief. Mais c'est la raison pour laquelle l'aspect parfois contradictoire de ce produit a permis de dégager des indications précises et limitées, se bornant en fait aux actes chirurgicaux mineurs et de courte durée. L'O.R.L. constitue l'une de ses meilleures indications et c'est le mérite de WERNER d'avoir souligné l'étendue des applications de l'éther divinylque dans ce domaine.

Les spécialistes O.R.L. autant que les anesthésiologistes liront certainement avec intérêt ce travail très documenté.

J. BOUREAU.

ANALYSES

Survie prolongée d'un chien après section médullaire totale en Cr. Note préliminaire,

par P. Mollaret, J. J. Pocidalò, M. Cara, G. Tardieu et B. Damoiseau. — *Société de Biologie*, 10 juillet 1954.

La section sous-bulbaire de la moelle n'entraîne pas la mort immédiate du chien. Mais les survies obtenues n'ont dans la règle pas dépassé quelques heures (21 h maximum pour TARDIEU), les meilleurs dispositifs de respiration artificielle s'avérant assez rapidement inefficaces ou nocifs.

Les auteurs ont pratiqué, sous Pentothal — curare et après infiltration locale à la procaine, la section médullaire haute chez un chien de 25,5 kg. La respiration artificielle est assurée par une sonde endotrachéale reliée à un respirateur d'ENGSTRÖM, appareil caractérisée par une ventilation à quatre temps : inspiration active, pause inspiratoire, expiration active, pause expiratoire. Les constantes de l'appareil sont réglées selon le pouls et la tension artérielle de l'animal d'expérience. Dans le cas particulier, elles sont les suivantes : ventilation-minute : 4 l, fréquence-minute : 16, air saturé de vapeur d'eau enrichi à 30 p. 100 d'O₂, pression minima, deux cm d'eau, maxima + 11, moyenne 4,5.

L'animal a ainsi survécu **sept jours**, s'alimentant normalement avec un certain degré de polydypsie et de polyurie.

Les constantes biologiques ont été peu altérées, à l'exception d'un abaissement de l'hématocrite, corrigé par la suppression de l'apport additionnel d'O₂, phénomène déjà décrit dans d'autres circonstances par CARA.

Le chien est mort à la suite d'un défaut de surveillance de l'humidificateur, qui laissa se former des concrétions endotrachéales. Peu avant la mort, la tête de l'animal manifesta des signes évidents de « soif d'air » attestant le respect des centres respiratoires par le procédé expérimental ; les périodes d'hypoventilation entraînaient d'ailleurs un battement des ailes du nez synchrone du rythme artificiel.

Une telle expérience, bien que préliminaire, confirme les observations précédentes de survie après section médullaire. Elle montre aussi la valeur de l'appareil

d'ENGSTROM. Dans ces conditions et en s'entourant des précautions prises par HERMANN et ses collaborateurs pour leurs médullectomisés, on peut espérer des survies expérimentales de longue durée.

P. JAQUENOUD.

Points de vue nouveaux en traumatologie, entraînés par l'emploi des myorésolutifs à action brève (Neue Gesichtspunkte in der unfallchirurgie durch die Anwendung kurzwirkender Muskelrelaxantien),

par O. Just et R. Nerhlich, — *Monatsschrift für Unfallheilkunde*, 57, 5, 129-131, 1954.

Le progrès que constitue la curarisation n'avait pu être pleinement mis à profit en traumatologie, à cause de l'élimination trop lente des myorésolutifs classiques.

L'emploi des dérivés de la *succinylcholine* permet de poser des indications beaucoup plus étendues, du fait de la faible toxicité de ces corps et de leur rapidité d'élimination. Elle n'a tous ses avantages, qu'associée à des anesthésiques généraux d'action brève, bon nombre de patients étant externes au service.

Depuis une année les auteurs pratiquent la technique suivante, groupant environ 3.000 observations : L'opéré reçoit 45 minutes avant l'intervention, un à deux centigrammes de morphine et un demi à un milligramme d'atropine, en cas d'urgence la moitié de cette dose par voie veineuse. L'induction se fait à l'aide d'une dose minime de barbiturique. On cesse l'injection dès que le patient ferme les yeux ou se tait. L'anesthésie est maintenue à l'aide de 75 à 80 p. 100 de protoxyde d'azote. La dose de *succinylcholine* (Pantolax) varie de 30 à 80 mg ce qui entraîne trois à cinq minutes de respiration assistée ou contrôlée.

Les auteurs pensent que cette technique permet de limiter les indications des interventions sanglantes et donnent quelques exemples :

- une fracture humérale supracondylienne chez une fillette de 11 ans ;
- une fracture humérale sous-capitale chez une femme de 51 ans, qui avait subi sans succès une tentative de réduction sous anesthésie générale banale.

Les clichés radiographiques montrent deux réductions parfaites.

Ils citent dans le même esprit le cas d'un homme de 56 ans qui avait subi sous anesthésie générale deux tentatives inefficaces de réduction d'une luxation de l'épaule. La *succinylcholine* permit un succès facile au vingt et unième jour.

La possibilité d'un traitement conservateur et la courte durée d'hospitalisation ne sont pas sans intérêt social. Il va sans dire que cette technique n'est

applicable que dans un milieu instruit et disposant du matériel de respiration artificielle adéquat.

P. JAQUENOUD.

A propos d'un nouvel anesthésique ultra-rapide (Ueber ein neues ultrakurznarkotikum),

par H. Weese † et F. H. Koss. — *Deutsche Med. Wschrft.*, 79, 16, 601-604.

Un anesthésique intraveineux doit présenter les avantages suivants :

- pouvoir narcotique marqué ;
- toxicité faible ;
- marche régulière de l'anesthésie ;
- dégradation rapide dans l'organisme ;
- marge importante entre apnée et dépression cardio-vasculaire ;
- solubilité suffisante pour la voie veineuse.

L'hexobarbital (Evipan) et les corps similaires répondent à ces conditions, mais laissent une somnolence post-opératoire marquée qui les rend impropres à l'emploi pour des interventions courtes sur des patients externes.

Le *Baytinal*, sel sodique de la 5,5 — allyl — (2'-méthyl-propyl) — thiomalonylurée manifeste chez l'animal des propriétés anesthésiques semblables à celles des corps précédents, mais son élimination est beaucoup plus rapide.

Chez l'homme, employé en solution à 10 p. 100 de la même manière que l'hexobarbital, il permet après intervention de moins de dix minutes, de faire lever spontanément l'opéré de la table d'opération et de le libérer dans la demi-heure qui suit. Cependant, un état d'euphorie de une à deux heures proscrit un retour inconditionnel aux activités habituelles, conduite d'un véhicule par exemple.

Pour des interventions plus longues, le patient est normalement prémédiqué et reçoit curare et protoxyde d'azote. Sur 350 observations, les auteurs n'ont jamais observé d'agitation post-opératoire. Un degré certain d'amnésie abolit le souvenir de l'induction anesthésique.

Bien que son intérêt principal réside dans sa rapidité d'élimination et l'indique essentiellement pour des interventions courtes, le champ des indications du *Baytinal* est certainement étendu et mérite des études cliniques complémentaires.

P. JAQUENOUD.

Sur la physiologie de l'organisme refroidi,

par J. Giaja. — P. M., 1953, 61, n. 7 (31-1-53), pp. 128-129.

L'auteur étudie l'action du froid sur l'homéotherme, l'animal d'expérience étant le rat.

Le froid extérieur force l'homéotherme à se refroidir, mais celui-ci va d'abord lutter et déployer son *métabolisme de sommet*, donc produire de la chaleur au maximum avant de se refroidir.

L'*hypoxie hypercapnique*, basée sur le fait que lorsque la tension de l'oxygène de l'air inspiré est abaissée au-dessous d'une certaine valeur, l'intensité des combustions devient fonction directe de cette tension, facilite l'action du froid. (On met l'animal dans un bocal hermétiquement clos, plongé dans de l'eau glacée.)

G. distingue plusieurs phases :

1^o *phase d'hypothermie proprement dite*, jusqu'à 20°C ; il y a lutte pour ramener la température au niveau de la normale ; les oxydations augmentent ; si l'on supprime le refroidissement, l'animal récupère sa température normale.

2^o *phase de poikilothermie expérimentale* : le mécanisme de la thermorégulation est supprimé ; l'animal est immobile, anesthésié ; il n'est plus en état d'asphyxie car sa consommation d'oxygène est très diminuée ; son cœur est ralenti (65 au lieu de 130), mis à nu, il bat pendant une heure et si les poumons ont été remplis d'oxygène, il bat pendant deux heures ; replacé à l'air libre l'animal ne montre aucune tendance à se réchauffer spontanément, il se rétablit par réchauffement artificiel sans aucun trouble consécutif ;

3^o *phase de mort apparente* : si la température est abaissée au-dessous de 15°, les mouvements respiratoires cessent puis le cœur s'arrête, mais quelques animaux peuvent encore être ranimés.

Nous retiendrons les trois points suivants :

1^o Il y a possibilité de transformer un homéotherme en un poikilotherme ; cet état de « poikilothermie expérimentale » voit son intérêt dans le fait qu'il s'accompagne d'une réduction des échanges pour un temps plus ou moins long, avec réversibilité parfaite, d'où son champ d'application en chirurgie cardiaque par exemple.

2^o le sommeil hibernant présente quelques différences : métabolisme de l'animal encore plus faible, possibilité pour lui de se réchauffer spontanément.

3^o la première phase d'« hypothermie proprement dite avec exagération des oxydations alors que le but est de les diminuer, a tout intérêt à être abrégée, la chute thermique étant facilitée par la mise en hypoxie hypercapnique de l'animal ou par l'emploi d'agents pharmacodynamiques agissant sur divers éléments du mécanisme de la thermorégulation.

C. MARTIN.

Automatic électro-encephalographic control of thiopental anesthesia,

par Donadl K. Kiersey, Albert Fauleoner and Regidald G. Bickford (Rochester). — *Anesthesiology*, juillet 1954, XV, 4.

L'aspect caractéristique de l'activité électrique de l'encéphale, sous anesthésie, est bien connu de chacun et nul n'ignore que la plupart des agents anesthésiques généraux se distinguent en ce domaine par un tracé encéphalographique, caractéristique à la fois, de la classe à laquelle ils appartiennent et du stade de l'anesthésie.

Ainsi, chaque agent anesthésique général se comporte selon la concentration sanguine, d'abord comme excitant (phase d'excitation du début des anesthésies) et, ensuite, comme dépresseur ou, mieux, comme anesthésique au sens propre du terme. A la première phase correspond pour l'éther, par exemple, un tracé encéphalographique, dont la fréquence et l'amplitude se modifient, par rapport à l'état de veille, dans le sens d'une augmentation de l'énergie totale représentée par cette modulation. Passé ce stade, les effets de l'éther se manifestent par un abaissement du niveau énergétique de cet encéphalogramme, pour en arriver à une activité voisine du O dans l'anesthésie la plus profonde. L'idée n'est donc pas neuve de se servir de ces modifications caractéristiques pour commander automatiquement le maintien de l'anesthésie, et plusieurs dispositifs furent proposés pour l'anesthésie automatique à l'éther, notamment par COURTIN. Il était tentant d'appliquer ce dispositif à l'injection du Pentothal. Malheureusement, les tracés encéphalographiques paraissent moins simples, et surtout, moins caractéristiques sous anesthésie par les barbituriques (potentiel moins élevé, glissement en fréquence et instabilité de l'amplitude), et il paraissait difficile de choisir le critère nécessaire (comme l'intégration de l'énergie pour l'éther). Cependant, une étude systématique des bandes spectrales, réalisée par les auteurs, permet de découvrir que la bande de 12 c sec était affectée de modifications d'amplitude proportionnelles, comme pour la courbe énergétique sous l'éther, à la profondeur de l'anesthésie. L'électroencéphalogramme est donc filtré, ce qui présente entre autres avantages d'éliminer les fréquences parasites et les artéfacts, inductifs ou musculaires, et l'énergie représentée par chaque accident dans cette bande est accumulée dans le condensateur d'un système à relaxation (thyatron ou tube à gaz), qui se décharge dès que la quantité d'énergie a atteint son seuil supérieur. Chacune de ces décharges commande l'injection de 1/13^e de ml de solution de Pentothal à 2,5 p. 100.

Les interventions (20 cas) furent des saphénectomies bilatérales d'une durée moyenne d'une heure 30. La prémédication utilisée était 0,50 mg d'atropine + 1 centigramme de morphine.

L'induction d'anesthésie est classique; après quoi, profitant de la pose des champs, l'anesthésiste connecte son appareil. La sécurité du dispositif fut contrôlée plusieurs fois par l'injection intraveineuse de 75 mg de Pentothal par une autre veine, l'appareil cessant alors de délivrer l'anesthésique. Cependant, l'administration de curare n'ayant aucun effet direct sur le tracé encéphalographique, l'appareil continue à débiter le Pentothal, quelle que soit la ventilation. C'est donc là, dans son état actuel, l'un de ses grands inconvénients et l'on ne peut raisonnablement envisager la vulgarisation de tels dispositifs, par ailleurs très intéressants, que lorsqu'ils seront dotés de véritables calculateurs électroniques (cerveaux) recevant quatre ou cinq indications au lieu d'une seule: par exemple, le rythme cardiaque, le rythme respiratoire, la pression artérielle (?) voire le tonus musculaire, le réflexe psychogalvanique, intégrant et discutant chacun de ces éléments, avant d'agir sur le degré d'anesthésie. Il sera d'ailleurs nécessaire, dans ce cas, que nombre de ces informations agissent par contre-réaction, dont l'amplitude et la constante de temps seraient variables, afin d'éviter au système physique «Homme-Machine» d'entrer en véritable relaxation, ce qui est loin d'être impossible dans le cas présent et n'est pas dépourvu d'un certain danger.

F. BOSTEM.

A general purpose stimulator,

par **L. Molyneux and E. A. Park.** — *Department of Anesthetics Medical School., New-Castle.*

L'estimation du degré de curarisation, ou la localisation d'un plexus nerveux sont utiles à l'anesthésiste. Ces opérations sont rendues faciles par l'emploi d'un stimulateur, à condition que celui-ci soit peu encombrant, portable donc autant que possible à piles incorporées et, de plus, dépourvu de tout risque à l'emploi.

L'appareil décrit semble remplir ces conditions. Il utilise une pile de 45 volts et deux transistors. L'un de ceux-ci est utilisé en générateur d'impulsion; l'autre en amplificateur. Ce dernier délivre, par l'intermédiaire d'un potentiomètre, une tension pulsée de 30 volts maximum, la largeur de chaque pulse étant de 100 microsecondes et la fréquence de répétition d'environ 100 par seconde, fonction des constantes de temps R. C. du circuit, de sa température et du transistor utilisé.

L'ensemble, d'un volume très réduit (quatre boîtes d'allumettes) est d'un poids minime (450 grammes).

F. BOSTEM.

ANESTHÉSIE ET ANALGÉSIE

TOME XI (1954)

TABLE DES MATIÈRES (*)

- Aiguille** pour perfusion veineuse, par J. BOUREAU, p. 163.
- Agression**, réaction métabolique, par F. D. MOORE et coll., p. 183.
- Alcool éthylique**, effets sur circulation et métabolisme cérébral, par L. L. BATTEY et coll., p. 205.
- Alimentation en protéines** chez les opérés, MC NAIR et coll., p. 742.
- Amydalectomie**. Anesthésie générale, par J. BULLOUGH, p. 740.
- Analgésie** central d'action prolongée (dihydrone pectinate), par M. TRUCHAUD, p. 649.
- Anesthésie de conduction**, par PITKIN et coll., p. 179.
- Anesthésie électrique**, par DU CAILAR, p. 456.
- Anesthésique local**, chl. de 3 diéthylamino-1-benzoyl, 1 phényl-propanol, par F. MERCIER et coll., p. 808.
- Anesthésiques locaux** et isoniazide, par A. QUEVAUVILLER et W. R. SCHUSTER, p. 826.
- Anesthésie spinale** continue dans les opérations intra-crâniennes, par A. UINLEIN et J. S. LUNDY, p. 190.
supplémentaire par voie transabdominale, par J. I. PERL, p. 190.
- Anesthésies spinales** et tumeurs cérébrales, par VAN LEERE et SAMAIN, p. 190.
- Anesthésie thoracique**, principes et état actuel, par W. W. MUSHIN, L. RENDELL-BAKER, p. 738.
- Anesthésie tronculaire** extradurale à la « Pantocaïne Plombe », par P. HUGUENARD et M. C. THIBAUT, p. 303.
- Anesthésique ultra rapide** (Baytinal), par WEESE et KOSS, p. 867.
- Anti histaminiques**, inactivation au niveau du foie, par NARANJO, p. 196.
retard, prévention des vomissements, par P. JAQUENOUD et MERCIER, p. 283.
- Appareils**, ensemble-bloc de surveillance opératoire, par C. PELLET et Y. TAJAN, p. 715.
hibernateur atmosphérique, par P. HUGUENARD, p. 854.
La mesure des débits gazeux, par M. CARA et C. MALMY, p. 347.
Mesure et enregistrement de la fréquence cardiaque, par M. ODIER, p. 741.
Respirateur universel d'Engström, par M. CARA, p. 705.
Sphygmomanomètre, par P. JAQUENOUD, p. 443.
Stimulateur, par MOLYNEUX et PARK, p. 870.
Table de mesure pour contrôles physiologiques, par M. CARA, p. 721.
Thermomètre enregistreur, par F. BOSTEM, p. 859.
- Arfonad** (voir *Hypotension contrôlée*).
- Arrêt cardiaque** à l'induction du travail par Pitocin, par M. LESSER et G. A. EASON, p. 744.
Transfusion intra-aortique et intra-cardiaque, STEPHENSON et HINTON, p. 202.

(*) Les chiffres de page en italiques renvoient aux articles analysés dans la revue ; les chiffres **compacts** aux travaux publiés *in extenso*.

Artérenol (voir *Noradrénaline*).

Assemblée générale 1953, de la Société d'Anesthésie, p. **XI**.

Atropine et inhibition respiratoire, par A. RICHARD, p. **147**.

Barbituriques. Contrôle E. E. G. — Anesthésie au thiopentone, par KIERSEY D. K. et coll., p. **869**.

Influence des hormones sexuelles sur l'activité de l'hexobarbital chez le rat, par L. BUCHEL, p. **268**.

J. L. **1079** ter, par P. JAQUENOUD, p. **761**.

Mébubarbital I. V., par P. HUGUENARD, p. **770**.

Biothermodynamique, par G. MATISSE, p. **455**.

Bloc moteur péri-orbitaire à la procaine-butoforme, par G. E. JAYLE, C. STAM, P. JAQUENOUD, p. **625**.
du plexus brachial pour les opérations sur le membre supérieur, par B. BINDA, p. **754**.

Bronchomotricité. Importance en anesthésie, en chirurgie à thorax ouvert et en hibernation, par H. LABORIT, R. LEROUX, p. **500**.

Bronchspirométrie. L. DONNO et coll., p. **465**.

Brûlés. Conduite de l'anesthésie chez les brûlés graves, par J. R. ROOK, p. **480**.

Chirurgie abdominale. Analgésie locale, par R. R. MACINTOSH, H. BRYCE SMITH, p. **738**.

Chirurgie cardiaque. Hibernation artificielle, par J. RIEUNAU, p. **86**.

Chirurgie céphalique. Anesthésie sans intubation, par L. CAMPAN, p. **834**.

Chirurgie cérébrale. Cortisone et A. C. T. H. comme adjuvants, par INGRAHAM et coll., p. **203**.

Evolution anesthésiologique, par LAZORTHES, L. CAMPAN, p. **1**.

Perturbations du métabolisme hydro-électrique, par I. P. COOPER, p. **189**.

Chirurgie thoracique. Modifications de l'équilibre biologique, par L. HARTUNG, p. **693**.

L'opéré thoracique, par HOCHBERG L. A., p. **180**.

Principes, problèmes et pratique de l'anesthésie, par H. K. BEECHER, p. **181**.

Quelques problèmes d'anesthésie, par L. HARTUNG, p. **1732**.

Chirurgie urologique majeure. Notre expérience de l'anesthésie, par M. DOUTREBENTE et Mme DELNOTTE, p. **411**.

Clorpromazine. Action sur la respiration des tissus, par L. PERRUZO et R. B. FORNI, p. **468**.

Anesthésie et traitement du choc, par B. MOREL, p. **457**.

anti-émétique, par FRIEND et CUMMINS, p. **195**.

comme potentialisateur, par G. ROVERE, p. **467**.

Recherches expérimentales sur l'interprétation de l'activité thérapeutique, par E. ARON, p. **399**.

Choc opératoire. Lutte selon Pavlov, par BANAITIS et ROUSSANOV, p. **198**.

Nor-éphédrine dans le traitement, par MILLER et coll., p. **200**.

Circulation bronchique et pulmonaire, et bronchomotricité, importance en anesthésie, chirurgie à thorax ouvert et hibernation, par H. LABORIT et R. LEROUX, p. **508**.

Circulation extra-corporelle, par E. JEAN (thèse), p. **1731**.

Colloque sur la cure de sommeil, p. **LXXI**.

Congrès d'Anesthésie de l'Europe Centrale (Münich, 24-26 avril 1954), p. **CXXXV**.

I^{er} Congrès International. Impression de la délégation soviétique, p. **740**.

Curares à action brève en traumatologie, par O. JUST et R. NEHRlich, p. **866**.

Agitation curarique au réveil, par L. CAMPAN, p. **816**.

Antagoniste de la *d*-tubocurarine, la pyridostigmine, par P. JAQUENOUD et L. HARTUNG, p. **485**.

Antagonisme avec potassium, par HAZARD et coll., p. **205**.

Breva-Mediatonal. Expérience personnelle, par T. LADA, p. **359**.

3 heures d'apnée après succinylcholine, par K. A. COWAN, p. **461**.

Succinylcholine dans le traitement du tétanos, par WOOLMER RONALD, p. **461**.

Di-iodure de succinylcholine en endoscopie, par P. BRUNET d'AUBIAC, p. **415**.

Apnée prolongée à la Scoline, par B. L. HARRISON et coll., p. **460**.

Succinylcholine en convulsivothérapie, par R. GAULT et P. DELIGNÉ, p. **495**.

Succinylcholine et lignocaïne par perfusion veineuse continue, par S. G. CLIVE-LOWE et coll., p. **746**.

Cure de sommeil. Thérapeutique par le sommeil, par J. M. ANGEL, p. **444**.

- Débit sanguin cérébral**, par J. ESPAGNO, p. 187.
- Défibrillation** ventriculaire spontanée, par R. DE VERNEJOL, p. 166.
- Désoxycorticostérone**. Accidents retardés en réanimation, par J. LEMOINE, p. 252.
- Dextran**. Evaluation clinique, par H. BOWMAN, p. 197.
(Edème du rat. Inhibition par Phénergan et adrénaline, par BRIOT et HALPERN, p. 197.
- Dilaudid-atropine** comme pré-anesthésique, par F. MARTINOLI, p. 755.
- Divinyl-éther**. L'anesthésie au — par GAUTHIER-LAFAYE, p. 782 (voir aussi éther-divinylque).
- Donneurs de sang**. Fichier national, par J. P. CAGNARD, p. 62.
- Douleur**. Traitement, par J. J. BINOCA, p. 180.
- Electro-encéphalographie**. Contrôle de l'anesthésie au thiopentone, par D. K. KIERSEY, p. 869.
- Equilibre hydrique**. Manuel clinique, par C. A. MOYER, p. 184.
- Embolie pulmonaire** expérimentale, par POCIDALO et DAMOISEAU, p. 196.
- Epidurale**. par voie haute, par P. R. BROMAGE, p. 734.
- Epreuves fonctionnelles** respiratoires, par A. GONEZ, p. 457.
- Equilibre acide-base** sous respiration contrôlée, par J. BARK, p. 463.
- Ether divinylque** en O. R. L. Thèse par J. WERNER, p. 863.
- Ether-oxygène** pour opérations intra et transthoraciques, par F. F. FOLDES et E. G. BEER, p. 464.
- Extra-durale**. Anesthésie tronculaire — à la Pantocaïne-Plombée, par P. HUGUENARD, McTHIBAUT, p. 303.
- Fédération Mondiale**, p. 481.
- Fœtus**. Physiologie pendant l'anesthésie, par J. CARRÉ, p. 118.
- Fructose**. Perfusions parentérales dans les soins opératoires, par B. HONNET, p. 289.
- Ganglioplégiques**. Effets sur l'excitabilité nerveuse centrale et l'excitabilité viscérale, par B. et P. CHAUCHARD, p. 194.
en ophtalmologie, par G. BIANCHI, p. 479.
Technique d'emploi en O. R. L., par C. PELLET et B. CONSTANTIN, p. 683.
- Gastro-Entérologie**. Anesthésie dans 125 interventions majeures, par E. BESINS, p. 384.
- Gaz carbonique**. Courbe caractéristique d'absorption par la chaux sodée, par M. CARA et D. JOUASSET, p. 668.
Rétention au cours de l'oxygénothérapie, par P. C. CURTI, p. 464.
Rétention simulant une curarisation, par C. F. SCURR, p. 753.
- Hibernation artificielle**. Anoxie provoquée. Etude E. E. G., par J. CAHN, M. DUBRASQUET, R. PIERRE, p. 358.
Un cas avec double indication, par C. ROSSANO et I. CAPORALETTI, p. 441.
et chirurgie, par G. BADRE, p. 53.
et chirurgie cardiaque, par J. RIEUNAU, p. 86.
Chirurgie intra-cardiaque exsangue, par KUNLIN, JAULMES, LABORIT, p. 473.
en chirurgie majeure, par A. SMITH et J. G. FAIRES, p. 471.
en chirurgie vasculaire, huit cas, par G. DELAHAYE, p. 394.
et choc hémorragique, par H. DELCOUR, p. 166.
et clampages de l'aorte thoracique descendante, par J. DU CAILAR et LLOBET, p. 46.
- Hibernation** sans clorpromazine (premiers essais cliniques), par P. HUGUENARD, p. 582.
Le cœur sous H. A., par J. CAHN, J. M. MELON, p. 582.
Contrôle électro-encéphalographique, par J. CAHN et R. PIERRE, p. 567.
- Hibernation artificielle**. 2 commotions cérébrales graves traitées et guéries, par P. L. VIALARD et NAVARRANNE, p. 431.
Décès après intervention pour cardiomyopathie, par M. REGENT, p. 845.
est-elle supérieure à la thérapeutique neuroplégique ? p. 748.
étude expérimentale comparée des méthodes, par J. CAHN et coll., p. 131.
Guérison d'un cas désespéré de méningite traumatique, par J. FRANCILLON, et coll., p. 750.
Hibernateur de LABORIT et CUVIER, par P. HUGUENARD, p. 854.

- Hibernation.** Hydergine en neuro-chirurgie, par L. CAMPAN et G. LAZORTHES, p. 597.
Hypotension durable après, par F. S. PRESTON, H. Y. WISHART, p. 751.
Hypothermie et déconnexion neuro-végétative, par J. W. DUNDEE et coll., p. 470.
Importance de la bronchomotricité et des rapports entre circulation bronchique et pulmonaire, par H. LABORIT et R. LEROUX, p. 500.
- Hibernation artificielle** et intoxication cyanhydrique, par C. JAULMES et coll., p. 195.
Métabolisme basal, par L. CAMPAN, p. 757.
- Hibernation** (neuroplogie hypothermique) par les dérivés dihydrogénés de l'ergot (étude physiologique), par J. CAHN, J. M. MELON, DUBRASQUET, BODIOL, p. 512.
- Hibernation artificielle.** Physiologie de l'organisme refroidi, par J. GIAJA, p. 868.
Pratique de l'hibernothérapie, par LABORIT et HUGUENARD, p. 185.
- Hibernation.** Réactions endocriniennes à l'agression sous H. A., par J. CAHN, DUBRASQUET, G. GEORGES, R. PIERRE, p. 553.
- Hibernation artificielle.** Réflexions d'un anesthésiste de province, par J. BATAILLE, p. 374.
- Hibernation.** Rôle dans les traumatismes des centres neuro-végétatifs, par A. WIOT, p. 609.
- Hibernation artificielle.** Rupture utérine, choc grave, guérison, par M. G. AUBREE, p. 437.
et souffrance du tronc cérébral, par WORINGER et coll., p. 34.
- Hibernation** chez un traumatisé médullaire grave, par MARMOANS et ESCARRAS, p. 724.
Hyaluronidase, danger avec du sérum glucosé. Editorial, p. 206.
- Hydergine** en neuro-chirurgie, par L. CAMPAN et G. LAZORTHES, p. 597.
- Hypnose** et anesthésie, par J. LASSNER, p. 789.
en médecine moderne, par SCHNECK et THOMAS, p. 178.
- Hypnotiques,** influence des glandes sexuelles sur la sensibilité des rats, par L. BUCHEL, p. 229.
- Hypotension contrôlée,** par SADOVE et coll., p. 191.
avec Arfonad, par S. ANDERSON et W. MCKISSOCK, p. 192.
par Arfonad; premiers résultats cliniques, par E. KERN, M. SCHWARTZ, J. VINCENT-ESPINASSE, V. FERNANDEZ, p. 630.
premier essais avec Arfonad, par M. MAROGER et coll., p. 641.
dans la chirurgie des gros vaisseaux, W. N. L. GLENN et coll., p. 745.
effets rénaux, par L. CARETTE, p. 125.
en O. R. L., par M. GUILLEMIN et coll., p. 193.
en O. R. L., par SEROUDE et CAMPAN, p. 478.
procédé nouveau par pression négative, par J. W. SAUNDERS, p. 192.
par thiophanium (Arfonad), par I. W. MAGILL et coll., p. 193.
- Hypothermie,** effets cérébraux, par J. C. CALLAGHAN, D. A. MCQUEEN, J. W. SCOTT, W. C. BIGELOW, p. 475.
de la circulation, ZEAVIN IRVIN, R. W. VIRTUE, H. SWAN, p. 474.
Obtention, par J. N. DUNDEE et coll., p. 469.
Technique pour la production, par C. B. RIPSTEIN et coll., p. 469.
- Institut d'Anesthésiologie.** Acta, par P. MOULONGUET, p. 451.
- Insuffisances cortico-surrénales** post-opératoires après cortisone, par SALASSA et coll., p. 204.
- Intubation intra-trachéale** pratique, par H. GIBERT, p. 177.
- Journées Chirurgicales Sud-Est.** p. LXVII.
- Journées Thérapeutiques** de Paris, 1953, p. 193.
- Levulose** (voir *Fructose*).
- Liquide céphalo-rachidien.** Variations de pression sous l'influence de certains anesthésiques généraux, par E. WORINGER et coll., p. 18.
- Liste des Membres 1954,** p. 208.
- Mébubarbital.** Association au Dolosal-Trilène en analgésie obstétricale, par R. MERGER et coll., p. 477.
- Médecine totale,** par L. DALMAS, p. 735.
- Médicaments.** Effets centraux, par E. ROHLIN, p. 450.

- Médication prolongée.** Contribution expérimentale (pectinates), par M. TRUCHAUD (Thèse), p. 730.
- Mesures physiologiques,** intérêt et conditions en salle d'opération, par M. CARA, p. 150.
- Narcose,** par H. KILLIAN et H. WEESE, p. 736.
- Narcotique** injectable à action brève, par H. BARTH, p. 754.
- Neuroplogie** par les dérivés di-hydrogénés de l'ergot (étude physiologique), par J. CAHN, I. M. MELON DUBRASQUET, BODIQU, p. 518.
- Noradrénaline :** traitement du choc chirurgical, par R. E. FREMONY et coll., p. 747.
- Obstétrique.** Manuel d'Analgésie, par J. GAILLARD, p. 175.
- Physiologie du fœtus pendant l'anesthésie de la femme enceinte, par J. CARRÉ, p. 118.
- Oxygène.** Inhalation d'oxygène pur, perturbations organiques, par L. TABUSSE, p. 465.
- Oxygénothérapie :** inefficacité et danger, par M. CARA, p. 421.
- Pantocaïne-Plombe.** Anesthésie tronculaire extradurale, par P. HUGUENARD et MATHIBAUT, p. 303.
- Pharmacologie.** Actualités pharmacologiques, par R. HAZARD, p. 447.
- Photomètre infrarouge** pour doser le gaz carbonique, par M. CARA, p. 159.
- Polyvinylpyrrolidone** comme véhicule-retard, par W. D. GRAHAM et coll., p. 743.
- Pratique moderne** en anesthésie, par FRANKIS T. EVANS, p. 737.
- Prémédication :** est-elle toujours nécessaire, par J. VALLETTA, p. 102.
- Pression veineuse.** Variations sous l'influence de certains anesthésiques généraux, par WÖRINGER et coll., p. 18.
- Principes et pratique** de l'anesthésie, par V. COLLINS, I., p. 177.
- Procaine** et Dolantine I. V., par D. FORTI, p. 476.
- Procaine-butoforme** bloc-moteur péri-orbitaire, par G. E. JAYLE, C. STAM, P. JAQUENOUD, p. 625.
- mort après utilisation, par ANGERER et coll., p. 204.
- Pyridostigmine** (antagoniste de la *d*. tubocurarine), par P. JAQUENOUD et L. HARTUNG, p. 485.
- Respirateurs mécaniques :** importance de la phase à pression négative, par MOLONEY et coll., p. 206.
- Respiration spontanée,** propriétés physiques des poumons, par JERE MEAD et J. R., WHITTENBERGER p. 466.
- Respiration électrophrénique** dans le traitement de la syncope anoxémique, par R. GRANPIERRE, p. 465.
- Ressuscitation cardiaque,** par ROBERT M. HOSLER, p. 739.
- Sérum animal despécifié :** recherches expérimentales, par LUTZEYER et SCHANTZ, p. 198.
- Société Allemande de Pharmacologie,** 4 juillet 1953, p. XXXVII.
- Soins pré et post-opératoires,** par F. BOLOT, p. 452.
- Statuts de la Fédération Mondiale** des Anesthésiologistes (projet), p. LXXXIX.
- Syndrome neuro-toxique.** Contribution à l'étude anatomo-pathologique et thérapeutique du — (thèse), par A. DALOUS, p. 187.
- Système neuro-végétatif.** Structure fonctionnelle, par E. ROTHLIN, p. 449.
- Technique endobronchiques,** par S. GARCIA VICENTE, p. 467.
- Thérapeutique narcobiotique :** existe-t-elle ? par H. LABORIT, p. 749.
- Thrombophlébite** après perfusion veineuse, par I. F., BOLTON CARTER p. 463.
- Traitement nouveau.** Comment apprécier sa valeur, par J. LASSNER, p. 68.
- Transfusion intra-artérielle.** Danger du potassium, par MELROSE et WILSON, p. 203.
- Lieu d'injection. Notes expérimentales, par P. MARION et R. DELEUZE, p. 280.
- Transfusion artérielle :** gangrène, 1^{re} I. YEE et coll. ; — 2 W. S. BLAKEMORE, et coll. p. 462.
- Transfusions** intra-veineuses et intra-artérielles (comparaison), par R. B. CASE et coll., p. 201.
- Tzanek Arnault,** Hommage à —, p. 225.
- Ventilation artificielle.** Survie d'un chien après section médullaire totale, par P. MOLLARET et coll., p. 865.
- Vomissements** post-opératoires. Prévention par anti-histaminiques-retard, par P. JAQUENOUD, Y. MERCIER, p. 283.
- Weese Hellmuth,** Hommage à —, p. 221.

ANESTHÉSIE ET ANALGÉSIE

TOME XI (1954)

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

ANDERSON (Sheila)	192	BROGLY (G.)	13
ANGEL (J. M.)	444	BOWMAN (H.)	197
ANGERER (A. L.)	204	BRIOT (M.)	197
ARON (E.)	399	BROMAGE (P. R.)	734
AUBRÉE (M. G.)	437	BRUNET D'AUBIAC (P.)	415
AUBRESPY (P.)	166	BUCHÉL (L.)	229, 268
		BUCY (P. C.)	191
BADRE (G.)	53	BULLOUGH (J.)	740
BALL (M. R.)	183		
BALLA (C. A.)	206	CAGNARD (J. P.)	62
BANAITIS (S.)	198	CAHN (J.)	141, 358, 512, 532, 553, 567
BARBIER (L.)	193	CALLAGHAN (J. C.)	475
BARK (J.)	463	CAMEROTA (G.)	465
BARTH (H.)	754	CAMPAN (L.)	1, 478, 597, 757, 816, 834
BATAILLE (J.)	374	CAPORALETTI (I.)	441
BATTEY (L. L.)	205	CARA (M.)	150, 159, 347, 421, 705, 721, 668, 865
BAUMGARTNER (J.)	34	CARETTE (L.)	125
BEECHER (H. K.)	180	CARRÉ (J.)	118
BEER (E. G.)	464	CASE (R. B.)	201
BENNET (W. A.)	204	CATES (J. E.)	461
BESINS (E.)	384	CHAUCHARD (B.)	194, 207
BIANCHI (G.)	479	CHAUCHARD (P.)	194, 207
BICKFORD (E. G.)	869	CHIFRIN (A.)	200
BIGELOW (W. C.)	475	CLIVE-LOWE (S. G.)	746
BILLINGS (A.)	200	COLLINS (V. J.)	177
BINDA (B.)	754	CONSTANTIN (B.)	683
BINOCA (J. J.)	179	COOPER (I. P.)	189
BLAKEMORE (W. S. J. E.)	462	CORTEGGIANI (E.)	205
BODIOL (J.)	141, 512	COWAN (K. A.)	461
BOLOT (F.)	425	CUMMINS (J. F.)	195
BOLTON CARTER (J. E.)	463	CURTI (P. C.)	464
BOSTEM (F.)	859		
BOUREAU (J.)	163, 481	DALMAS (L.)	735
BOURRICHON	477	DALOUS (A.)	187
BOUVEROT (P.)	465	DAMOISEAU (B.)	196, 865

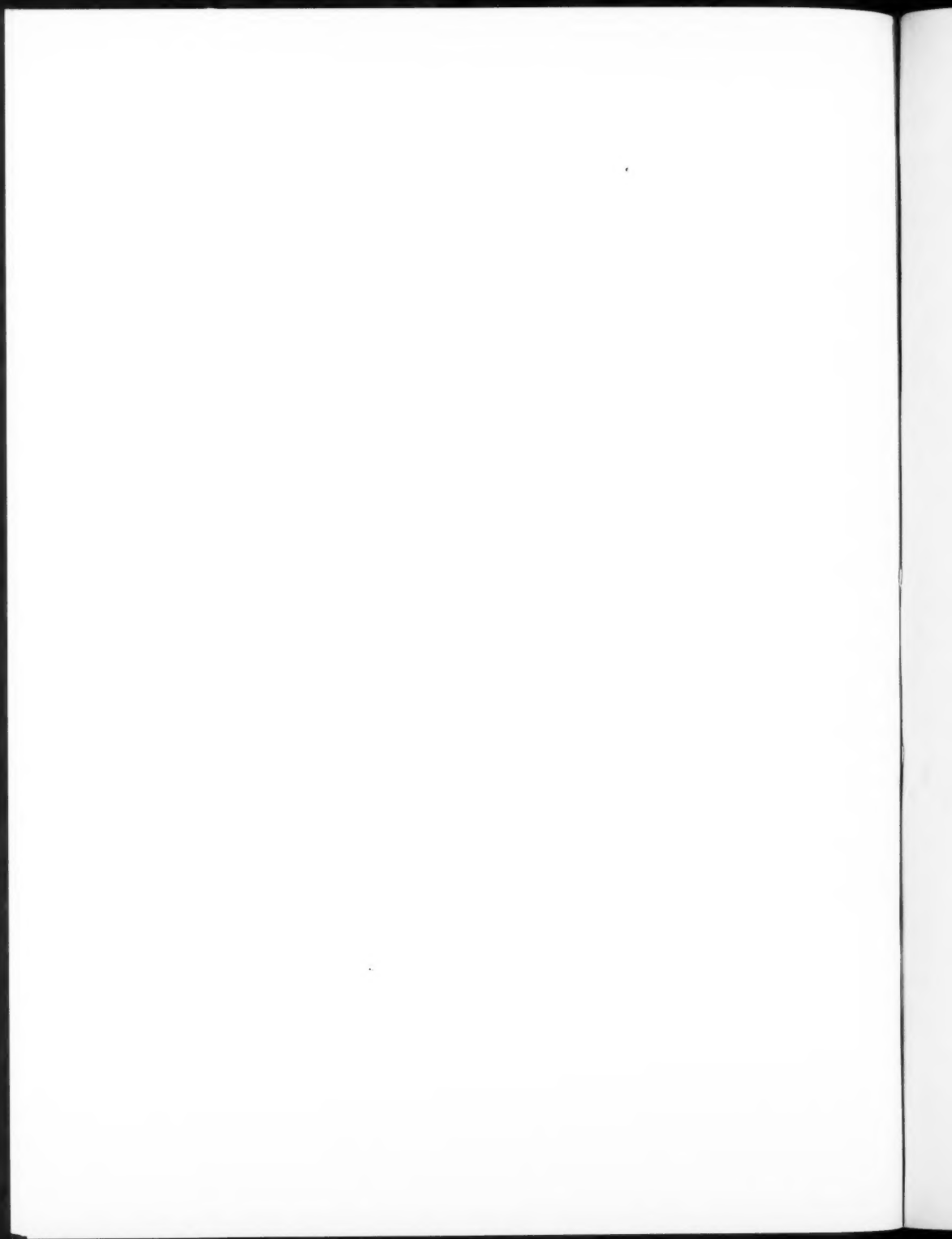
DELAHAYE (G.).....	394	HANIORD (S. W.)	206
DELCOUR (H.)	166	HALPERN (B. N.)	197
DELEUZE (R.)	280	HAMPTON (L. J.)	745
DELGA (J.)	195	HARRISON (B. L.)	460
DEIGNÉ (P.)	495	HARTUNG (L.)	485, 698, 732
DELINOTTE (M ^{me})	411	HAZARD (R.)	205, 447
DESJACQUES (P.)	193	HAZARD (J.)	205
DE VERNEJOL (R.)	166	HEAD (J. R.)	204
DONNO (L.)	465	HEYMAN (A.)	205
DORGLER (R.)	18	HINGSON (R. A.)	179
DOUTREBENTE (M.)	411	HINTON (J. W.)	202
DUBRASQUET (M.)	141, 358, 512, 553	HOCHBERG (L. A.)	180
DU CAILAR (J.)	46, 456	HOSLER (R. M.)	739
DUNDEE (J. W.)	469, 470	HUGUENARD (P.)	185, 303, 582, 770, 854
EASON (G. A.)	744	INGRAHAM (F. O.)	203
EASTWOOD (D. W.)	206	JAQUENOUD (P.)	166, 444, 485, 625, 781
EBBLI (C.)	465	JAULMES (C.)	195, 473
ELAM (J. O.)	206	JAYLE (G. E.)	625
ESCARRAS	724	JEAN (E.)	731
ESPAGNO (J.)	187	JOUSSET (Denise)	669
EVANS (Frankis T.)	737	JUST (O.)	866
FAIRER (J. G.)	471	KAPLAN (B. M.)	200
FAULCONER (A.)	869	KATZ (L. N.)	200
FERNANDEZ (Yvon)	630	KEATENG (F. R.)	204
FOLDES (F. F.)	464	KERN (E.)	630
FORNI (R. B.)	468	KIERSEY (D. K.)	869
FORTI (D.)	476	KILLIAN (H.)	736
FRANCILLON (J.)	750	KOSS (F. H.)	867
FRANCK (C.)	465	KUNLIN	473
FREMONY (R. E.)	747	LABORIT (H.)	185, 473, 00, 748, 749
FREY (R.)	221	LACHARME	750
FRIEDGOOD (C. E.)	469	LADA (Thadée)	259
FRIEND (D. G.)	195	LASSNER (J.)	68, 789
GAILLARD (J.)	175	LAZORTHE (G.)	1, 597
GAULT (R.)	495	LEMOINE (J.)	252
GAUTHIER-LAFAYE	782	LEROUX (R.)	500
GEORGES (G.)	553	LESSER (M.)	744
GÉRARD (R.)	166	LÉVY (J.)	477
GIAJA (J.)	868	LLOBET (A.)	46
GIBERT (H.)	177	LUNDY (J. S.)	190
GITTELSON (L. A.)	191	LUGER (N. M.)	747
GLEINMAN (A.)	747	LUTZEYER (W.)	198
GLENN (W. W. L.)	745	McINTOSH (R. R.)	738
GOLD (H.)	200	McKISSOCK (W.)	192
GONEZ (A.)	457	MacLAURIN (R. L.)	203
GOODYER (A. V.)	745	McNAIR (R. D.)	742
GRAHAM (W. D.)	743	McQUEEN	475
GRANPIERRE (R.)	465	MAGILL (I. W.)	193
GRAY (T. C.)	470	MALMY (C.)	347
GUILFEMIN (M.)	193		

MARION (P.)	280	RICHARD (A.).....	147
MARMOTTANS	724	RICHARD (S.)	195
MAROGER (M.)	641	RIEUNAU (J.)	86
MARTINOLI (F.)	755	RIPSTEIN (C. B.)	469
MATISSE (G.)	455	RISER (A.)	757
MATSON (D. D.)	203	ROOK (J. R.)	480
MAZOUÉ (H.)	207	ROSSANO (C.)	441
MEAD (Jere)	466	ROTHLIN (E.)	449, 450
MELCHIOR (J.)	477	ROUILLON (Danièle).....	808
MELON (J. M.)	141, 512, 532	ROUSSANON (M.)	198
MELROSE (D. G.)	203	ROVERE (G.)	467
MERCIER (Fernand)	808	SADOVE (M. S.)	191
MERCIER (Jacques)	808	SALASSA (R. M.)	204
MERGER (R.)	477	SALOMON (N.)	469
MESHAM (P. R.)	469, 470	SAMAIN (A.)	190
MIENE (Élisabeth H.)	463	SARNOFF (L. C.)	201
MILLER (A. J.)	200	SARNOFF (S. J.)	201
MOLLARET (P.)	865	SAUNDERS (J. W.)	192
MOLONEY (J. V.)	206	SCHANTZ (R.)	198
MOLYNEUX (L.)	870	SCHNECK (J. M.)	178
MONOD (Robert).....	225	SCHNEIDER (J.)	34
MOORE (F. D.)	183	SCHUSTER (W. R.)	826
MOREL (B.)	457	SCHWARTZ (Maria)	630
MOULONGUET (P.)	451	SCOTT (J. N.)	475
MOYER (C. A.)	184	SCOTT (W. E. B.)	469, 470
MUSHIN (W. W.)	738	SCURR (C. F.)	193, 753
NARANJO (P.)	196	SEROUDE (A.)	478
NAVARRANNE	431	SESTIER (Marie-Rose)	808
NEHRlich (R.)	866	SEWART (E. M.)	460
NORTH (J.)	746	SKINNER (L. C.)	460
ODIER (M.)	741	SLINGAR (R.)	743
O'DONNELL (D.)	742	SMITH (Angus)	471
PARK (E. A.)	870	SMITH (R. Bryce).....	738
PATTERSON (J. C.)	205	SOUTHWORTH (J. L.)	179
PELLET (C.)	683, 715	SPENCER-GRAY (P. W.)	746
PERL (J. I.)	190	SPRAGUE (R. C.)	204
PERRUZO (L.)	468	STAM (C.)	625
PEYTRAUD (J.)	166	STEPHENSON (H. E.)	202
PIERRE (R.)	358, 558, 567	SU (H. H.)	402
PITKIN (G. P.)	179	SURS (S. N.)	747
PITKIN (W. M.)	179	SWAN (Henry)	474
POCIDALO (J. J.)	196, 865	TABUSSE (L.)	465
PRESTON (F. S.)	751	TAJAN (Y.)	715
QUEVAUVILLER (A.)	826	TARDIEU (G.)	865, 748
QUIGLEY (W.)	742	TEED (H.)	743
RAUTENBERG	750	TEN PAS (R. H.)	206
RÉGENT (M.)	845	THIBAUT (Marie-Claire)	303
RENDELL-BAKER (L.)	738	THOMALSKE (G.)	34
RHODAS (J. E.)	462	THOMAS (C. C.)	178
		THUILLIER (J.)	205
		TRUCHAUD (M.)	649, 730
		UINLEIN (A.)	190

VALLETTA (J.).....	102	WILSON (A. O.)	203
VAN LEERE (J.)	190	WILSON (J. L.).....	462
VIALARD (P. L.).....	431	WIOT (A.)	609
VICENTE (S. Garcia).....	467	WISHART (H. Y.)	751
VINCENT-ESPINASSE (J.)	630	WOOLMER (R.).....	461
VIRTUE (R. W.)	474	WORINGER (E.).....	18, 34
		WYANT (G. M.).....	191
WAITHE (P. E.).....	201	WYMAN (J. B.).....	193
WEESE (H.)	867, 736		
WESTDAHL (Ph.)	462	YEE (J.).....	462
WERNER (J.)	863		
WHITTENBERGER (J. L.).....	466	ZEAVIN (Yrvin)	474
WHITTET (T. D.).....	463		

Le Gérant : R. BUSSIÈRE.

Imprimerie BUSSIÈRE, Saint-Amand (Cher), France. — 12-1954. — N° d'impression : 686.
Librairie MASSON et C^{ie}, éditeurs, Paris. — Dépôt légal : 4^e trimestre 1954. — N° d'ordre : 1895.



ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 24 NOVEMBRE 1953

Président : M. TOURNAY

L'assemblée générale est ouverte à 18 h. 35.

Allocution du président

Le Secrétaire Général a mis à l'ordre du jour : Allocution du Président. Celle-ci sera courte : Je voudrais simplement dire que j'ai été surtout un observateur qui a vu passer divers travaux devant lui depuis deux ans — et vous entendrez tout à l'heure à ce sujet le rapport de l'année — mais je crois que l'on peut dire maintenant que la Société Française d'Anesthésie, qui était en marche, acquiert des forces en allant, selon le proverbe latin, *Vires acquirit eundo...*

Ces forces vont être mises en évidence par le rapport de Monsieur le Secrétaire Général.

Rapport du Secrétaire Général (M. J. BOUREAU)

Mes chers Collègues,

Depuis notre dernière Assemblée Générale, en décembre 1952, notre Société a poursuivi de façon très satisfaisante ses séances de travail. Comme l'année précédente, nous avons maintenu le rythme de *six réunions par an*, en conservant l'espoir de pouvoir accentuer la cadence dans un proche avenir.

A cet égard, et puisque le Secrétaire Général doit se pencher sur tous les problèmes intéressant notre Société, je voudrais vous soumettre l'un d'entre eux qui me préoccupe tout particulièrement. Vous savez que je suis toujours à la recherche de communications pour constituer l'armature de nos séances ; or je constate que les orateurs se recrutent dans une catégorie relativement limitée de nos Membres. Les plus anciens ne communiquent plus guère ; mais ce sont eux qui autrefois ont trempé les programmes de nos réunions et ils comptent à juste titre sur la génération suivante pour leur succéder à la tribune. Les plus jeunes, à quelques exceptions près, ne communiquent pas beaucoup plus ; et c'est en définitive ceux de la génération intermédiaire, si j'ose dire, qui meublent en majeure partie nos séances de travail. J'irai même plus loin ; parmi ceux-ci on retrouve assez souvent les mêmes noms, c'est-à-dire à peu près les mêmes sujets traités. Je sais bien que les questions à l'ordre du jour ne peuvent être épuisées en quelques discussions ; mais je crois que notre public aimerait plus de diversité encore et ne dédaignerait pas de temps en temps un retour sur certains sujets apparemment classés, sur lesquels il y aurait encore tant à dire.

C'est pourquoi je m'adresse à tous ceux — et ils sont nombreux — qui, par crainte de ne pas intéresser l'auditoire ou peut-être par crainte d'être contredits, ne sollicitent jamais de venir exposer leur opinion à cette tribune. Nous sommes ici entre amis, j'allais presque dire en famille ; il faut que personne n'hésite à venir poser un problème ou susciter une discussion. Il faut surtout que tout le monde participe à la vie de la Société et contribue à son développement.

A ceux qui s'inscrivent pour une communication, je demande qu'ils veuillent bien m'envoyer leur texte à l'avance, comme la chose se passe dans bon nombre de Sociétés. Ceci afin d'éviter ce qui est arrivé une fois dans le cours de cette année où, à la veille d'une séance qui devait compter sept communications, deux provinciaux m'ont écrit qu'ils ne pourraient pas venir et un Parisien m'a demandé d'ajourner son exposé. Il est probable que ceux qui sont venus ce jour-là assister à notre réunion ont peut-être été quelque peu déçus.

M
nouvel anesthésique local de synthèse

xylocaïne

ω diéthylamino 2 - 6 diméthyl acétanilide



avantages sur les anesthésiques locaux connus :

- pouvoir anesthésique 2 à 4 fois supérieur.
- effet instantané
- action prolongée

flacons de 20 cc.
ampoules de 2 cc. pour l'art dentaire
avec et sans adrénaline

Laboratoire

ROGER BELLON

En contre-partie, je voudrais souligner l'intérêt suscité par notre séance du mois d'octobre qui compte chaque année une assistance particulièrement nombreuse grâce à la présence à Paris de provinciaux venus à l'occasion du Congrès de Chirurgie et plus encore du Congrès annuel des Anesthésistes. Ce n'est d'ailleurs pas seulement à cette occasion que nous retrouvons nos confrères de province, puisqu'à chacune de nos réunions nous avons la joie d'en voir un certain nombre. Je tiens à les remercier de l'effort qu'ils accomplissent en venant, souvent de très loin, participer à nos travaux ; et je pense trouver là un motif supplémentaire de donner à nos séances la plus belle tenue possible et le maximum d'intérêt.

Je voudrais également dire un mot de la *séance commune avec l'Académie de Chirurgie*. Bien franchement, elle n'a pas répondu à ce que nous attendions ; nous étions les invités de l'Académie puisque nous étions venus à son jour et à son heure, mais je dois dire que nous avons été noyés par les Académiciens. Je crois que la formule des sujets imposés et des orateurs désignés, auxquels sont d'ailleurs venus s'ajouter en dernière heure quelques surnuméraires, n'est pas une formule très heureuse. Du moins ne devrait-elle s'appliquer qu'à un seul sujet, pour laisser la porte ouverte à tous les orateurs éventuels, étant entendu par ailleurs que dans ces réunions communes une place égale doit être laissée à la Tribune aux Anesthésistes comme aux Chirurgiens.

La véritable formule, je crois, est celle que notre Président d'honneur, M. MONOD, se propose de mettre sur pied à l'occasion du Congrès de Chirurgie de 1954, dont il sera le président. Dans le cadre de ce Congrès, M. MONOD souhaiterait qu'une journée fût entièrement consacrée à l'anesthésie. Un thème principal serait présenté et discuté le matin sous forme d'un rapport, et l'après-midi serait réservée à l'exposé de communications diverses. Cette excellente initiative répond d'ailleurs à la tendance actuelle de plusieurs Sociétés étrangères d'Anesthésie qui, à l'occasion de leurs Congrès, proposent la discussion d'un thème à des praticiens appartenant à des disciplines différentes : physiologistes, pharmacologues, chirurgiens ou médecins. C'est ainsi qu'au début de cette séance je vous ai fait part de manifestations du même genre prévues pour 1954 en Scandinavie et en Allemagne. Je souhaite pour ma part bien vivement que cette idée soit reprise ensuite chaque année par les futurs présidents du Congrès de Chirurgie, car ce sera la meilleure façon de provoquer des échanges de vues fructueux afin de résoudre les différents problèmes qui intéressent à la fois Chirurgiens et Anesthésistes.

Un dernier mot concernant l'*Institut d'Anesthésiologie*. Vous savez que des projets déjà anciens avaient abouti l'an dernier à la venue en France du P^r Wesley BOURNE de Montréal, et à l'organisation par M. MOULONGUET d'un Cours supérieur d'Anesthésiologie. Ceci n'était que le premier pas vers la création d'un *Institut d'Anesthésiologie* qui a été décidée par le Conseil de l'Université de Paris le 11 mai dernier et approuvée par M. le Ministre de l'Éducation Nationale en date du 28 juillet. Cet Institut, destiné à l'Enseignement et à la Recherche, doit être dirigé par un Conseil d'Administration où siègera un représentant de notre Société. J'ai le plaisir de vous informer que le Bureau a désigné à cet effet notre Vice-Président et ami, M. AMIOT.

En terminant, je voudrais vous rappeler que le prochain *Congrès International d'Anesthésiologie* aura lieu à Amsterdam en 1955. Le premier but de cette rencontre sera la création d'une Société Internationale d'Anesthésiologie, initiative de la Société Française, ne l'oublions pas, que le Comité International réuni à Bruxelles au mois de juin dernier a déjà sanctionné sous forme d'un projet de statuts qui doit être soumis à l'approbation de l'Assemblée Générale d'Amsterdam. Je suis convaincu que vous aurez à cœur de vous rendre tous à cette grande manifestation où notre Société se doit d'être largement représentée. Que chacun de nous y songe dès à présent.

Rapport du Secrétaire des séances (M. P. HUGUENARD) (résumé) :

Vingt communications ont été présentées à la Société pendant l'année 1953.

Elles ont été publiées par *Anesthésie-Analgésie*. On les trouvera rassemblées dans le tome X.

MATÉRIEL "NANCY"

DE FABRICATION FRANÇAISE

(Marque et modèles déposés)

POUR TRANSFUSION de SANG CONSERVÉ



Flacons stériles pour sang de 500 grs.

Flacons pour plasma de 250 grs.

Flacons **bébé** de 125 grs.

Nécessaires pour prise de sang.

Nécessaires pour perfusion.

Valve **Nancy** pour prélèvement.

Agitateur électrique.

Toutes pièces détachées :

Flacons, bouchons, aiguilles,

Filtres, pinces, etc...

Régénération des flacons

et des nécessaires.



MATÉRIEL SIMPLE ET RATIONNEL

LABORATOIRES FANDRE

NANCY — PARIS

8, Ruelle Saint-Antoine — 46, Rue de la Clef

Rapport du Trésorier (M. M. THALHEIMER) (résumé) :

161 membres ont payé leur cotisation, alors que 225 sont inscrits à la Société.

Ces cotisations ont rapporté 483.562 francs. Les dépenses (loyer, Secrétariat, circulaires, achat de matériel, agios, etc), se sont élevées à 195.110.

La différence (288.452 fr.) a été versée, comme c'est la règle, à la Revue *Anesthésie et Analgésie*.

Je propose de maintenir à 3.000 francs la cotisation de la Société, cotisation dont le montant reste inférieur de 25 p. 100 au prix de l'abonnement à la Revue.

Nos dépenses s'équilibrent. La Revue est en progrès et dépasse 1.000 services payants (abonnés et membres de la Société). Mais je demande à nos Collègues de bien vouloir être plus exacts dans le règlement de leurs cotisations ; le Bureau a dû décider de suspendre le service de la Revue aux membres qui n'étaient pas en règle avec la Société d'Anesthésie.

ÉLECTIONS

Voir : *Anesthésie et Analgésie*, tome X, n° 4, page CLXLIII.

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

Réunion du 14 janvier 1954 :

Membres présents : M^{lle} DELAHAYE, MM. AMIOT, BOUREAU, DOUTREBENTE, HUGUENARD, JACQUENOUD, MARCENAC, THALHEIMER, TOURNAY, VERHAEGHE.

Membres excusés : M^{me} DU BOUCHET, MM. QUEVAUVILLER, MONOD.

DÉSIGNATION DU BUREAU POUR 1954 :

Président : M. TOURNAY,
Vice-président : M. AMIOT,
Trésorier : M. THALHEIMER,
Archiviste : M. DOUTREBENTE.

QUESTIONS ÉTUDIÉES :

— Participation des Anesthésiologistes au prochain Congrès de Chirurgie (notamment à la séance consacrée à la « réanimation cardiaque »).

— Rapports avec les Sociétés Grecque et Yougoslave d'Anesthésiologie.

— Contacts avec la Société Nationale de Transfusion sanguine.

— Organisation de la manifestation du 16 mars 1954, destinée à marquer le 1.000^e abonnement à la Revue (chiffre atteint en novembre 1953).

— Et surtout : Examen détaillé des futures statuts de la « Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésiologistes ». Ces statuts seront publiés ultérieurement en entier.

COMPAGNIE FRANÇAISE DE PRODUITS OXYGÉNÉS

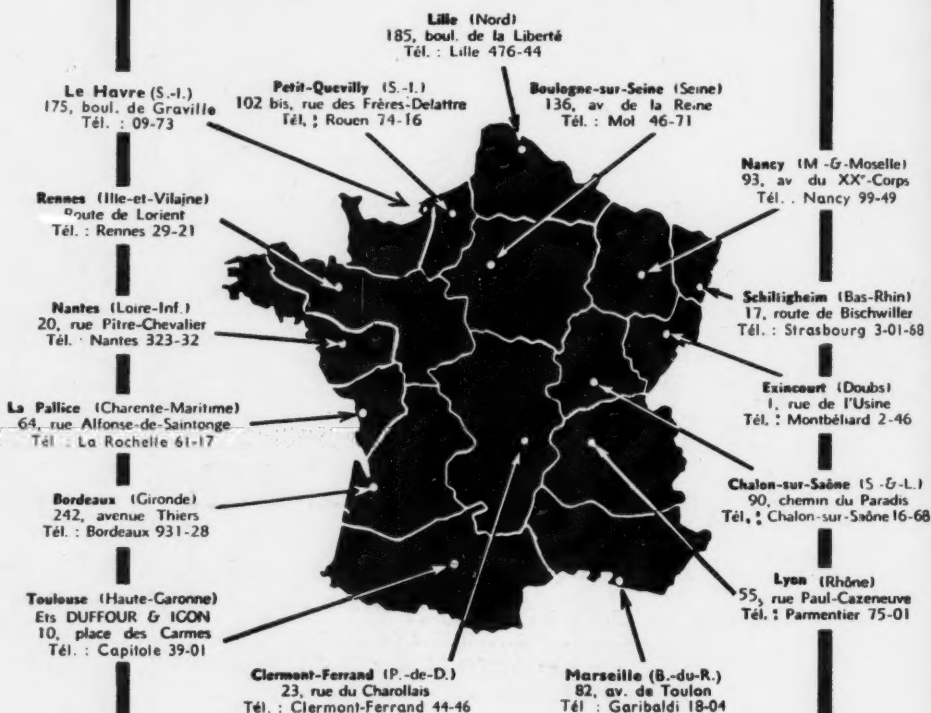
DÉPARTEMENT GAZOTHÉRAPIE
75, QUAI D'ORSAY - PARIS VII^e - Tél. INV. 44-30

GAZ MÉDICAUX

pour ANALGÉSIE - ANESTHÉSIE - OXYGÉNOTHÉRAPIE
OXYGÈNE - OXYGÈNE CARBONIQUE - PROTOXYDE D'AZOTE - AZOTE - HÉLIUM

MATÉRIEL D'UTILISATION

DISTRIBUTION PAR CANALISATIONS



NOTRE RÉSEAU DE DISTRIBUTION EST COMPLÉTÉ PAR DES
SOUS-CENTRES DÉPENDANT DES CENTRES RÉGIONAUX PRÉCITÉS

COMITÉ DE RÉDACTION DE LA REVUE « ANESTHÉSIE ET ANALGÉSIE »

Le Comité s'est réuni le lundi 4 janvier 1954.

Il a enregistré les progrès accomplis.

Il a précisé certains projets, en particulier celui de publier des **questions d'Anesthésiologie**, encartées dans les volumes de la *Revue*.

Il a nommé M. P. HUGUENARD, *Rédacteur en Chef*.

Il a décidé de demander à MM. AMIOT et LABORIT de bien vouloir collaborer à ses travaux.

SYNDICAT DES ANESTHÉSIOLOGISTES FRANÇAIS

Election de trois membres du Conseil d'Administration (Séance du 9 janvier 1954) :

En application de l'article 2 des statuts, un quart du Conseil (soit trois membres) est renouvelé : les trois membres sortants sont :

M. BOURGEOIS-GAVARDIN (démissionnaire),

M^{lle} DELAHAYE,

M. SIMON.

M^{lle} DELAHAYE et M. SIMON posent à nouveau leur candidature.

M^{lle} DELAHAYE reçoit 58 voix,

M. SIMON 45

M. MONTAGNE 28

M. VOURC'H 22

M. HERBEAU 18

M^{lle} DELAHAYE, MM. SIMON et MONTAGNE sont élus membre du Conseil d'Administration.

LISTE DE MÉDECINS QUALIFIÉS (Nord)

ANESTHÉSIOLOGIE :

D^{rs} BASTIN (Pierre), *Lille*.

BIZARD-GRÉGOIRE, *Lille*.

CANONNE, *Valenciennes*.

DECLERCQ (Maurice), *Lille*.

DRUART, *Lille*.

LADA (Thadée), *La Madeleine*.

LAGACHE-BETZEL, *Lille*.

LANTHIER-DUPEUX (Blanche), *Maubeuge*.

LENGLART (Claude), *Lille*.

ROBELET, *Lille*.

VERHAEGHE (Jacques), *Lille*.

WANNEBROUCQ (Jeanne), *Lille*.

WEMEAU-FONTAINE (Lucia), *Lille*.



*pour la première fois
en France...*

l'iso-amyl-éthyl-malonylurée
et son sel sodique

EUNOCTAL

l'hypnotique qui procure
Sommeil paisible, Réveil euphorique

- INSOMNIES
- NERVOSISME

agent spécifique des

- CURES DE SOMMEIL
- NARCO-ANALYSES

COMPRIMÉS
à 0,01 - 0,05 - 0,10
gm.

AMPOULES
injectables par voie I.V.
0,25 gm. - 0,50 gm.

SUPPOSITOIRES
à 0,20 gm.

Remboursable par la S. S. et agréé par les Collectivités.

LES LABORATOIRES ROUSSEL
INSTITUT DE SÉROTHÉRAPIE HÉMOPOIÉTIQUE
97, Rue de Vaugirard — Paris (6°)

SOCIÉTÉ NATIONALE DE TRANSFUSION SANGUINE

Le Comité Directeur de la Société Nationale de Transfusion Sanguine, réuni le 8 décembre 1953, au Centre National de Transfusion Sanguine, a décidé de reprendre le cours de ses séances de travail.

La date de la première séance a été fixée au :

16 février 1954, à 17 h., au Centre National de Transfusion Sanguine, 6, rue Alexandre Cabanel.

Avec l'ordre du jour suivant :

1° « **Indications et dosages des masses sanguines à transfuser chez les malades chirurgicaux.** »

Rapporteur : Jean GOSSET,

2° « **Donneurs universels dangereux.** »

Rapporteur : Robert ANDRÉ,

3° **Questions diverses.**

Cette séance sera suivie d'une Assemblée Générale de la Société pour l'élection du Bureau et des nouveaux membres.

Le Secrétaire Général Adjoint :

Etienne POLACCO.

CYCLOPROPANE

DES USINES DE MELLE

D. TUBOCURARINE

CHLORHYDRATE

DUNAPHORINE RAPIDE

ANALGÉSIE PRÉ-OPÉATOIRE

DUNAPHORINE LENTE

ANALGÉSIE POST-OPÉATOIRE

LES LABORATOIRES BRUNEAU & C^{ie}
17, RUE de BERRI - PARIS 8^E

XX^e SESSION DE LA SOCIÉTÉ
ALLEMANDE DE PHARMACOLOGIE
DU 4 JUILLET 1953 A BONN

NOUVELLES MÉTHODES DE STABILISATION DU MÉTABOLISME
ET DU SYSTÈME NERVEUX

WEESE : Introduction au thème principal :

Anesthésie potentialisée et hibernation au moyen de la phénothiazine.

A titre d'introduction, W. fait une esquisse des idées de LABORIT :

Suppression des réactions de l'organisme après une agression, suppression du sympathique et, de ce fait, abaissement du métabolisme, facilitant l'anesthésie. Ensuite, une discussion s'engage sur les diverses phénothiazines.

L'hibernation pharmacologique et le refroidissement artificiel sont décrits comme étant les piliers de l'hibernation physiologique, et on discute des modifications connues chez l'hibernant, dans l'hibernation physiologique. Ce n'est que lorsque l'involution de la plupart des glandes endocrines s'est produit, que le froid peut mettre ces animaux en état d'hibernation. En été, il n'est pas possible de mettre en hibernation un hibernant, par le froid ; suivant KAYSER, l'animal est « forcé » par le froid ; il se produit alors une augmentation sensible du métabolisme de base. Il est possible, au moyen d'un froid maintenu pendant longtemps, d'amener l'hibernant en *hypothermie* — contre laquelle il est cependant plus susceptible de résister que les *homeothermes* — mais il ne peut être mis en *hibernation*. De même, avec les drogues, comme l'insuline, les barbiturates ou les phénothiazines, ils ne peuvent être mis en état d'hibernation en été.

En outre, les moyens de défense de l'*homeotherme* se trouvent débordés lors du refroidissement, à 34-31° ; il se produit une paralysie progressive des organes vitaux. La mort par le froid se produit sous le signe de l'hypoxie à des degrés élevés de saturation en O₂ du sang veineux. LABORIT a démontré, que sous l'influence des drogues, les moyens de défense, sont supprimés et que l'organisme peut se refroidir sans résistance.

BENITTE, Paris. — **Hibernation pharmacologique. Bases expérimentales.**

B. fait ressortir l'importance du phénomène de REILLY et du système nerveux végétatif. Pour supprimer ces réactions, plusieurs produits sont nécessaires, qui à doses réduites, agissent à différents niveaux du système nerveux végétatif. Différenciation de deux genres de lutte contre le refroidissement, « résistance maximum » et « résistance minimum ». Démonstration des courbes correspondantes. On a réalisé une « défense minimum » par préparation avec des phénothia-

Nouvelle présentation

**POUDRE
POUR APPLICATIONS
LOCALES**



AURÉOMYCINE SPECIA

flacons pulvérisateurs

EN MATIÈRE PLASTIQUE CONTENANT
5g DE POUDRE COMPOSÉE A 20%
DE CHLORHYDRATE D'AURÉOMYCINE
RHÔNE-POULENC

TRAITEMENT LOCAL
des infections

en DERMATOLOGIE
CHIRURGIE
GYNÉCOLOGIE
OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
STOMATOLOGIE

PLAIES RÉCENTES - PLAIES SEPTIQUES

Une ou deux applications par jour

REMBOURSABLE AUX ASSURÉS SOCIAUX

ODETTE
SPAN



zines. La « plégie » du système nerveux végétatif, ainsi obtenue, fait baisser, la température, lors du refroidissement, sans réactions. La vie ralentie, atteint un degré inférieur à la limite de léthargie habituelle. B. donne ensuite des directives précises pour la réalisation d'une hibernation chez le chien, et il présente de nombreuses courbes du choc hémorragique et traumatique sous hibernation. Il décrit les essais de chirurgie intra-cardiaque expérimentale. Il a été constaté, en outre, que les animaux mis en hibernation résistent plus longtemps aux intoxications par l'acide prussique que les témoins.

LABORIT. — **Anesthésie potentialisée et hibernation artificielle.**

L. démontre l'importance des capillaires dans les phénomènes vaso-moteurs. Il s'appuie sur les essais de ZWEIFACH et CHAMBERS, et donne une importance particulière au sphincter pré-capillaire. Les réactions vaso-motrices à une agression, qui finit par amener une vaso-dilatation atonique, sont exposées en détail. Par l'administration d'un anti-histaminique, est pré-capillaire se trouve fermé ; de ce fait, une circulation normale est rétablie, en outre, la perméabilité capillaire et avec elle la formation d'œdèmes sont réduites. Outre leurs effets périphériques, les remèdes employés aujourd'hui, ont également des effets centraux, de sorte que l'on peut parler de *neuroplégie*. Étant donné que les échanges de chaque cellule vivante se trouvent ralentis on pourrait même parler d'*histoplégie*. Ces drogues provoquent un sommeil physiologique, comme le démontrent les EEG. Quittant l'anesthésie potentialisée, L. aborde l'hibernation pharmacologique et ce faisant, il discute des phénomènes endocriniens, pour parler particulièrement du métabolisme des hydrates de carbone. Le ralentissement de celui-ci amène la formation d'albumine, et de ce fait, un amaigrissement prononcé. Par l'administration d'hormones et d'acide sébacique (Vitamine F), la formation d'albumine se trouve gênée, ce qui est d'une très grande importance dans les cas d'hibernation assez prolongée. Pour terminer, on discute de l'importance physiologique de l'hibernation pharmacologique.

KOSS (Dusseldorf). — « **La phénothiazine en chirurgie** ».

K. apporte 1.000 cas d'anesthésies potentialisées à la clinique chirurgicale de Dusseldorf. L'anesthésie potentialisée et l'hibernation présentent de grands avantages, surtout pour la chirurgie cardiaque, et en particulier les opérations pour sténose mitrale. Si la clinique doit accuser 7 cas mortels pour 30 opérations sans potentialisation, par contre, on a à déplorer qu'un cas mortel pour 56 opérations avec cocktail lytique. 2 des cas mortels, ne se seraient pas produits selon toute vraisemblance, avec anesthésie potentialisée ou hibernation. Dans le cas mortel du groupe avec neuroplégie, il y avait, en plus de la sténose mitrale, une sténose aortique, de sorte que la situation ici était particulièrement défavorable. Les avantages en chirurgie cardiaque sont : la stabilité de la circulation, l'absence d'œdème pulmonaire et la réduction du métabolisme. Il n'est pas possible d'éliminer entièrement les irrégularités cardiaques, même sous neuroplégie. Mais, la fonction cardiaque n'en souffre pas. On n'a pas observé d'affaiblissement du cœur. Par ailleurs, les opérations peuvent être pratiquées avec plus de minutie. Bien que l'on puisse dire, en général, que plus l'anesthésie est compliquée, plus grands sont les accidents, ceci ne s'applique pas à l'anesthésie potentialisée. Déjà, du fait de la pré-médication, les malades sont plus calmes. Ils se trouvent en état de désintéressement, mais ils répondent immédiatement à l'appel. La respiration est plus profonde, ralentie et régulière. Cet état se maintient pendant l'anesthésie, alors qu'auparavant avec la pré-médication à la morphine, il se produisait des dépressions respiratoires importantes. L'emploi du curare est également possible, sans intubation, lors de l'utilisation de la phénothiazine. L'emploi de l'éther est maintenant sans danger même dans le cas de poumon humide. La réduction de la sécrétion bronchique par les lytiques, diminue les



*La
douleur vaincue
sans anesthésie*

Appareil AIRLÈNE pour AUTO-ANALGÉSIE

O B S T É T R I Q U E
PETITE CHIRURGIE
OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
STOMATOLOGIE ★ ORTHOPÉDIE

E R C Y L È N E

TRICHLORÉTHYLÈNE PUR STABILISÉ

ININFLAMMABLE
MOINS TOXIQUE QUE
LES ANESTHÉSIFIQUES USUELS
N'IRRITE PAS LES
VOIES RESPIRATOIRES
SUPPRIME LES INCIDENTS
POST-ANESTHÉSIFIQUES

**ANALGÉSIFIQUE
DE SÉCURITÉ**
FLACONS DE 30, 125, 250, 500 CM³

LABORATOIRES ROBERT & CARRIÈRE
1, AVENUE DE VILLARS - PARIS 7^e - INV. 20-60

complications du type atélectasies et pneumonies. L'intubation chez les enfants ne produit plus d'œdème de la glotte. Les épanchements après opérations thoraciques ont sensiblement diminué. La consommation en oxygène est abaissée, de sorte que le danger d'hypoxie se trouve réduit. Dans les suites opératoires, la médication opiacée peut être fortement limitée. Dans le choc compensé, la combinaison lytique élargit lentement (i.v. ou i.m. avec hyalu) les vaisseaux périphériques. Des transfusions abondantes sont alors indispensables. Il est également possible de combattre le collapsus paralytique, avec le Megaphen et autres produits lytiques.

Le refroidissement avec de la glace est très limité à Dusseldorf. Les réactions de défense adrénériques doivent être notées immédiatement et supprimées. La surveillance ne doit pas être laissée uniquement au personnel soignant. Le sulfate de magnésium et de sparteine, le 2^e jour de l'hibernation ne sont souvent pas suffisants. L'amide procainique a été rapidement limitée à une dose de 25 mg et elle est maintenant entièrement abandonnée, par suite de son action déprimante sur le cœur. Dans l'avenir, des opérations d'une durée de 20 - 30 minutes sur le cœur ouvert, seront rendues possibles par ces méthodes.

DIETMANN, Bonn. — Phénothiazine en Chirurgie.

D. apporte des études de la fonction circulatoire avec les méthodes de BROMSER-RANKE et WETZLER-BOEGLER. A 20 personnes qui ont fait l'objet des essais, on a injecté 50 mg de Mégaphen i.v. et on a constaté que l'arrivée de sang au cœur droit demeurait constante. La chute de la pression sanguine fut minime. L'augmentation de la fréquence fut de 80-90. Augmentation de la résistance périphérique de 82 %. Le Mégaphen a également sur le cœur une action identique à celle de l'anesthésique local. Chez le sujet dont la circulation est mauvaise, il ne peut être donné sans risque. Pour réduire le danger, D. donne, dans de tels cas, de l'Atosil, pendant 3-4 jours au préalable. Dans l'hibernation pharmacologique, D. n'a encore pas utilisé la S.T.H. Mais, il croit avoir réalisé des effets comparables avec les vitamines D, C, B₁ + B₆, quinine, morphine et glucose.

GROSSE-BROCKHOFF, Bonn. — La phénothiazine en médecine interne.

Si, avec le Mégaphen on réalise un hypométabolisme et — comme l'a exposé LABORIT — même une histoplégie, cet effet devrait, suivant GROSSE-BROCKHOFF, se manifester d'abord sur la glande thyroïde. Lors de ses recherches sur des sujets normaux et hyperthyroïdiens, il n'a cependant observé de modification ni du métabolisme, ni de la température, ni de la fréquence du pouls. Il a administré journellement, pendant 14 jours, jusqu'à 200 mg de Mégaphen. Ce n'est qu'après Luminal qu'on a constaté une baisse du métabolisme de base. Le potentiel de l'action musculaire n'est pas non plus modifié par le Mégaphen. Les modifications de la nutrition cérébrale ne sont pas encore expliquées, suivant l'avis de G.B. Il se produit donc vraisemblablement un hypométabolisme par baisse de température. Pour une baisse de température à 33-34°, la réduction du métabolisme est de 50 %.

ROETTGEN, Bonn. — La phénothiazine en Neurochirurgie.

La plégie végétative représente pour la neurochirurgie un progrès décisif. Les troubles vasculaires locaux d'origine réflexe et les phénomènes spastiques sont éliminés par la vasoplégie de l'hibernation. L'hypothermie fait baisser le besoin en oxygène. L'activité cérébrale qui disparaîtrait autrement, à la suite de lésions irréversibles, peut être maintenue. La plégie doit être effectuée avant les lésions irréversibles, ce qui est un fait de première importance, car les lésions existantes ne peuvent être éliminées par l'hibernation. Les œdèmes du cerveau ne sont pas empêchés, mais ils ne sont pas non plus renforcés ; ils sont vraisemblablement un peu diminués.

CHOC TRANSFUSIONNEL

PRÉVENTION ET TRAITEMENT



PHÉNERGAN

3277 R.P. - PROMÉTHAZINE

(DIMÉTHYLAMINO - 2' PROPYL - 1') - N - DIBENZOPARATHIAZINE



DRAGÉES DOSÉES A 0,025

(TUBES DE 20)

**AMPOULES DE 2 CM³
DOSÉES A 0,05**

(BOITES DE 5)



STABILISATION DU SANG CONSERVÉ

SOCIÉTÉ PARISIENNE
D'EXPANSION CHIMIQUE



RHÔNE

POULENC

PARIS

INFORMATION MÉDICALE
28, COURS ALBERT 1^{er} - TÉL. BAL. 10-70
Boîte postale 53-08 - Paris 8^e

La cicatrisation se poursuit sans encombres. Lorsque le dosage a été effectué avec précautions et que le refroidissement n'a pas été au-dessous de 35-36°, il ne s'est pas présenté de complications de quelque nature que ce soit.

FLUEGEL, Erlangen. — Le Mégaphen en Psychiatrie.

L'appréciation de l'action psychiatrique d'un produit pharmaceutique se distingue sensiblement de l'appréciation pharmacologique. Les méthodes d'études expérimentales sont pour ainsi dire écartées ici. En psychiatrie, ne sont utiles que les observations exactes des réactions ne pouvant être réalisées que par contact direct entre malade et médecin. Le Mégaphen donne un état de sommeil, une atténuation de l'agitation et de l'excitation motrice, l'élimination des phénomènes perturbateurs, d'origine affective comme l'angoisse, les dépressions, les exaltations maniaques, etc. Il n'est pas possible, cependant, de faire entrer le Mégaphen dans le groupe des hypnotiques et des narcotiques. Le sommeil du Mégaphen, contrairement au sommeil provoqué par les hypnotiques, est facilement réversible, et ressemble au sommeil normal de profondeur moyenne. Après le réveil, il n'y a pas de somnolence ou d'assoupissement. Lorsque les doses sont légères, il se produit une envie de dormir, qui ne pourra être surmontée, si le malade n'a rien à faire. Elle disparaît au bout de quelques jours. L'activité onirique accrue du début reprend son cours normal, au bout d'une courte période. Des tests de rendement psychologiques n'accusèrent pas de baisse de potentiel, au contraire, dans de nombreux cas, ils accusèrent même une augmentation du potentiel. Les recherches EEG ont également accusé un comportement différent du comportement habituel. L'agitation et les états d'excitation motrice sont souvent atténués par le Mégaphen l'effet est rapide dans de nombreux cas, par contre, dans d'autres cas, il ne se produit pas. Il s'agit d'un médicament qui exerce, apparemment, une fonction régulatrice sur les irritations végétatives vitales, de sorte que F. lui a donné le nom d'« harmonisateur de la personnalité ». La nature de la maladie qui est à la base des troubles, semble avoir une importance secondaire. L'effet du Mégaphen se fait sentir autant dans les affections organiques cérébrales que dans les affections endogènes psychotiques et neurotiques (délires alcooliques, phénomènes de retranchement, manies et dépressions, névroses). L'action du Mégaphen semble n'être que symptomatique. Il représente un médicament d'un genre nouveau, qui est d'un intérêt extraordinaire pour le psychiatre.

BENTE, Erlanden. — Effet de l'Atosil (*) sur la douleur.

Depuis qu'il y a 11 ans 1/2, lors du traitement d'un syndrome douloureux grave, on observa un effet curieux ressemblant à la leucotomie, des études approfondies de l'action de l'Atosil sur la production de la douleur, ont été faites. Il s'agit d'états douloureux d'étiologie diverse, surtout de douleurs sourdes et fantômes de causalgies, affections de la colonne vertébrale et maladies organiques du système nerveux. Les douleurs spontanées ne sont que peu influencées. La projection de la souffrance dans certaines formes de douleurs, surtout de type superficiel est déplacée par l'Atosil vers les substrats somatiques profonds. L'hyperalgie superficielle est influencée par l'Atosil alors que la douleur profonde l'est à peine. Les tendances à l'irritation et à la généralisation de la douleur, se trouvent bloquées. L'apparition et la disparition de ces phénomènes a souvent pu être reproduite à volonté, dans des cas de syringomyélie, avec des essais prolongés.

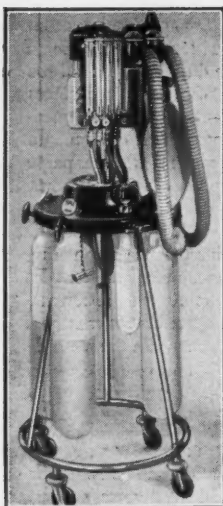
Les dysesthésies, sont des fausses sensations complexes exprimées avec sentimentalité et décrites ou projetées corporellement et schématiquement, que l'on peut distinctement différencier de la sensation de douleur élémentaire. A celles-ci appartiennent les sensations de l'existence d'une blessure intérieure, des sensations particulières des tension et de plénitude, une impression de

(*) Atosil = prométhazine (Phénergan). (N. D. L. R.).

L. S. A.

35, RUE DE CLICHY, PARIS - IX^E - FIG. 66.30
65.44

Agents des Principales Maisons anglaises spécialisées
dans la fabrication des appareils et accessoires pour
l'anesthésie et l'oxygénothérapie

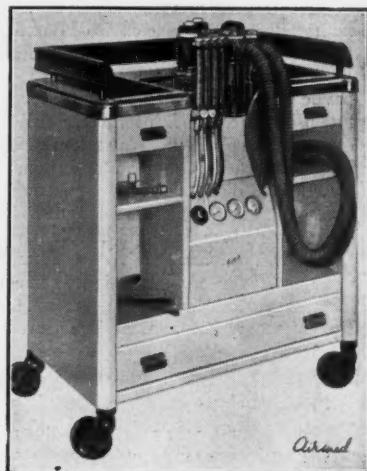


Le MARRETT transportable

MARRETT

**SÛR
SIMPLE
COMPLET
ÉLÉGANT**

Rotamètres et
manodétendeurs
précis et
indéréglables



La table roulante MARRETT

APPAREILS ET SPÉCIALITÉS MEDICAL & INDUSTRIAL EQUIPMENT Ltd

Laryngoscope Macintosh d'origine -
Sondes - Pulvérisateurs Macintosh
- Bronchoscopes - Raccords
d'intubation - Airways - Éthériseurs

To and Fro de Waters - Masques -
Canules - Stéthoscopes - Aspirateurs
Appareils à tension - etc...



lourdeur opprimante et des sensations de vibration gênantes. Ces dysesthésies sont souvent soulagées par l'Atosil ou se transforment en une sensation de douleur élémentaire.

MALORNY, Kiel. — Effets nicotiniques et adrénolytiques des ganglioplégiques.

Les ganglioplégiques se caractérisent suivant l'influence de la nicotine et de l'adrénaline et sont classés en trois groupes :

1^{er} groupe : Effet de l'adrénaline maintenu,

Effet de la nicotine maintenu ou diminué. (Curare, magnésium, spartéine, C₆, C₈, Pendiomide, procaine-amide).

2^e groupe : L'effet de l'adrénaline est inhibé,

L'effet de la nicotine est affaibli. Les phénothiazine appartiennent à ce groupe.

3^e groupe : L'effet de l'adrénaline et de la nicotine cesse. (Ergotamine et 933 F).

Le Mégaphen bloque l'effet de la nicotine et celui de l'adrénaline.

REMMER, Berlin. — Le comportement de la circulation et du volume sanguin après plégie ganglionnaire avec la Pendiomide.

Il se produit une baisse de la tension avec montée simultanée du volume plasmatique. Lors des prises de sang dans la veine saphène et dans la veine cubitale, on constate des différences sensibles dans le volume du plasma. Sous Pendiomide, il se produit un déplacement de liquide. Il ne produit pas d'hypoxie.

MARQUARDT et SCHUHMACHER, Freiburg. — De la tendance à l'hyper ou à l'hypotension après Mégaphen, bleu de méthylène et phénothiazine.

On a administré 12 à 40 mg/kg de Mégaphen. La pointe de l'adrénaline s'aplatit, ou s'inverse. Simultanément la pointe de l'Arterenol n'est que faiblement réduite. Il s'agit d'un adrénolytique et non d'un sympatholytique.

WIRTH W., Elberfeld. — Association du Mégaphen à un analgésique fort.

En complément des études françaises, on a fait des essais sur des rats et des cobayes ; les doses limites analgésiques de morphine, de Dolantine et de Cetarine furent réduites de la moitié ou du tiers. Le Mégaphen lui-même n'a aucune action analgésique. Les résultats obtenus avec irritation mécanique ou électrique furent plus catégoriques que ceux avec rayons thermiques. Avec la méthode de sommation de l'excitation de RÉGNIER, on a observé un renforcement de l'effet des analgésiques par le Mégaphen sur la cornée des lapins. Avec ce test, le Mégaphen provoque aussi bien par injection sc. que par i.v. un prolongement de l'anesthésie de la cornée. La toxicité des analgésiques n'a été que très peu modifiée par l'administration simultanée de Mégaphen. La diurèse n'a été pratiquement pas influencée. La bradypnée des analgésiques n'a été renforcée qu'additivement. Le M. n'eut aucune influence marquée sur l'accoutumance, chez les rats. Il n'y a aucun rapport entre l'augmentation de l'effet analgésique et l'hypothermie.

ZIPP, Bonn. — Effet hypnotique du Luminal et de l'Évipan en combinaison avec le Mégaphen et autres dérivés de la phénothiazine.

Z. montre plusieurs courbes qui font ressortir le contrôle de l'effet hypnotique du Luminal et de l'Évipan au moyen de la phénothiazine. Entre Mégaphen et le Luminal, il existe un synergisme réel. Pour l'Évipan, le moment de l'administration du Mégaphen est important, si notam-

DEPT
EAU

*Un succédané
du*
PLASMA SANGUIN

SUBTOSAN

SOLUTION DE POLYVINYLPYRROLIDONE

Permet de différer ou de
remplacer la TRANSFUSION
DANS TOUS LES ÉTATS
PATHOLOGIQUES
PROVOQUANT UNE DIMINUTION
DE LA MASSE LIQUIDE DU SANG

HÉMORRAGIES
ÉTATS DE CHOC

BRÛLURES
ATHREPSIE
CACHEXIE



FLACONS STÉRILES DE 500 cm³

ment on injecte le M. avant l'Évipan, il se produit un synergisme, et lors de l'emploi simultané des deux produits, il se produit un antagonisme.

FRIEBEL, Bonn. — Constitution chimique et effet pharmacologique de quelques dérivés de la phénothiazine.

F. présente un rapport sur les études comparatives de diverses phénothiazines et essaie d'expliquer certains rapports entre la constitution chimique et l'effet pharmacologique. Il en ressort, que avec Cl, l'effet antihistaminique se trouve affaibli. En ce qui concerne l'effet analgésique, l'écart de N à N semble avoir de l'importance. L'hypothermie du Mégaphen se trouve considérablement renforcée par sa combinaison avec le Pyramidon ce qui présente de l'intérêt pour le chirurgien.

WERNER, Calcutta. — L'efficacité des produits centroplogiques sur les animaux décérébrés.

Les animaux thalamiques ou diencéphaliques ont des réflexes caractéristiques, que l'on peut utiliser pour évaluer l'efficacité des produits centroplogiques ;

Sur un total de 25 chats, on a pu démontrer, que la sensibilité des animaux vis-à-vis du Pentothal et du Mégaphen (Largactil, 4560 ; chloro-diméthylamino-3' propyl-10 phénothiazine), après ablation du cortex (sous anesthésie à l'éther) se trouve sensiblement augmentée. Les doses de ce produit, qui demeureraient entièrement sans effet avant l'opération, provoquent un ralentissement net des réflexes. La différence des doses efficaces avant et après avoir enlevé le cortex furent surtout importantes avec le Largactil : 1 mg/kg (intraveineux) est la dose minimum indispensable sur les animaux normaux, pour provoquer des symptômes de sommeil, alors que déjà 250 μ g/kg, après l'opération, suppriment toute activité spontanée pendant plusieurs heures et rendent provisoirement les animaux absolument réfractaires aux excitations douloureuses. Des contrôles furent réalisés pour éliminer l'effet cumulatif des produits injectés ainsi que de l'anesthésie à l'éther.

STENGER, Goettingen. — Etudes expérimentales concernant les réflexes labyrinto-gastriques et leur diminution par le Labiton et le Mégaphen.

Une maladie qui se produit souvent chez le nourrisson, c'est la neurotoxicose. La cause déterminante, est souvent une otite moyenne. On a supposé, que les toxines bactériennes ou les produits de la décomposition se formant au foyer de l'inflammation, en étaient les responsables.

Afin de vérifier cette pathogénie, on a procédé chez des chiens de 4-6 semaines environ, par injection d'alcool d'huile de Croton ou d'huile de moutarde, à une irritation de la muqueuse de l'oreille interne. Une heure après apparaissent des phénomènes qui correspondent à ceux de l'intoxication chez les nourrissons. Étant donné que, après l'anesthésie de la membrane de la cavité avec de la cocaïne ou de la Pantocaïne, on a pu prévenir l'effet du produit irritant, et qu'après administration buccale ou sous-cutanée, on n'a point observé de phénomènes généraux, on a considéré la maladie provoquée expérimentalement comme étant d'origine réflexe.

Au niveau du pyllore, il se produit régulièrement, après l'injection dans la cavité du tympan, des transformations spastiques et atoniques démontrées radiologiquement. On n'est pas parvenu à supprimer ces modifications avec le Mégaphen (jusqu'à 18 mg/kg), et même sa combinaison avec 5 mg/kg de Latibon ne suffisait pas. On y arriva seulement avec 10 mg/kg de Labiton et de Mégaphen. Ce qui présente de l'intérêt, c'est qu'avec cette posologie, la péristaltique de l'estomac reste normale.

Au cours de la discussion, ZIPP appelle l'attention sur la suppression du réflexe de BETFOLD-JARISCH, par l'endoanesthésie ; étant donné que le Mégaphen possède un effet anesthésique local,

CURARISANT DE SYNTHÈSE

ACTIVITÉ DU CURARE NATUREL
MARGE DE SÉCURITÉ ÉTENDUE
PAS D'EFFETS HISTAMINIQUES

FLAXÉDIL

3697 R.P.

CHIRURGIE

ABDOMINO-PELVIENNE
THORACIQUE, PULMONAIRE

ANESTHÉSIE ENDO-TRACHÉALE
ACCOUCHEMENT DIRIGÉ
CONVULSIVOTHÉRAPIE

ODETTE
ZÉAU



Ampoules de 2 cm³ dosées à 40 mg (BOITES DE 10)
INJECTIONS INTRAVEINEUSES ET INTRAMUSCULAIRES

on pourrait donc également le considérer comme un endoanesthésique. A l'Institut Pharmacologique de Bonn, on a fait des essais qui ont démontré que lors de l'administration de Mégaphen, la courbe, après irritation du vague afférent, prend une forme bien plus plate. Au niveau des récepteurs pulmonaires, il se produit, sous l'influence du Mégaphen une baisse d'impulsion. On pourrait donc reconnaître, par ce fait, que le Mégaphen a une action modératrice périphérique et endoanesthésique.

HEILMEYER fait remarquer que les recherches de ZIPP sont d'une grande importance, pour le cathétérisme du cœur car dans ce cas, il ne cesse de se produire des réflexes désagréables, et qui pourraient être inhibés par le Mégaphen.

La discussion générale est amorcée par V. WERZ.

V. WERZ aborde la question de la mort par le froid et fait ressortir, que l'ancienne opinion suivant laquelle la mort par le froid serait une paralysie des centres est erronée ; c'est surtout l'hémoglobine qui joue un rôle capital lors du refroidissement. L'hibernant échappe à l'anoxie, devant laquelle il succomberait s'il possédait de l'hémoglobine de sang chaud. L'anoxie se produit toujours, lorsque l'alimentation en O_2 ne couvre pas les besoins. C'est le cas pour le refroidissement modéré par contre, dans le refroidissement poussé, il n'y a pas manque d' O_2 . Pour vaincre l'anoxie, lors du refroidissement, on peut réaliser un assoupissement des centres, également avec d'autres moyens. On a utilisé les narcotiques. V. W. appelle également l'attention sur la possibilité d'empêcher les suites du refroidissement avec l'alcool.

WEESE, *Elberfeld*, démontre, par des courbes, que sous l'influence du Mégaphen il n'existe pas d'augmentation du besoin et de la consommation en O_2 . Contrairement à ce qui précède, il faut employer des doses toxiques de narcotiques pour réduire la consommation en O_2 dans les mêmes proportions qu'avec le Mégaphen.

THAUER, *Nauheim*, considère comme éronnée l'appellation « Hibernation artificielle », car il ne s'agit nullement d'un état de sommeil d'hiver (hibernation). L'abaissement de la température ou le blocage de la thermo-régulation n'est pas seulement possible avec le Mégaphen. Tout produit qui abaisse la motilité peut refroidir l'organisme, suivant l'importance de la dose. Th. ne croit pas à un effet histoplégique. Le métabolisme ne peut être abaissé qu'à une valeur minimum. Pour un individu pesant 70 kg, on peut supposer un besoin de 70 cal/kg/heure, une chute de 20 % = 14 cal/kg/heure. Ceci correspond à une baisse de température de $2/10^{\circ}C$. ; Il y a donc refroidissement physique.

MALORNY, *Kiel*, présente un rapport sur l'analyse des gaz des tissus après Mégaphen. Après 15 mg/kg de morphine, la tension en CO_2 monte, la tension en O_2 baisse. Après 10mg/kg de Mégaphen, le sommet de la tension en CO_2 est plus bas, il se produit très rapidement un retour à la normale. La ventilation des tissus n'est donc pas longtemps aussi mauvaise, après Mégaphen. On peut ainsi éviter une acidose tissulaire, fait qui présente une très grande importance pour le chirurgien. Dans le cas de Mégaphen + refroidissement, la tension en CO_2 baisse. De même, la tension en O_2 tombe. La baisse de l'oxygène s'avère comme étant parfaitement réversible.

SCHNEIDER, *Koel*, fait brièvement part de ses recherches sur une tête de chat isolée avec saignée et EEG. Lorsque la température baisse, le temps de survie augmente. La vulnérabilité se trouve tout d'abord abaissée, et elle remonte ensuite. L'optimum se tient à 34° , une autre baisse de température n'a aucune utilité. La fièvre augmente la vulnérabilité, une baisse de la fièvre est donc à souhaiter. Le Mégaphen employé seul augmente la vulnérabilité. Il y a donc lieu de peser avec précision quelles sont les mesures qui doivent étre prises.

Neuroplégique

LARGACTIL

CHLORHYDRATE de CHLORO-3 (DIMÉTHYLAMINO-3'PROPYL)-10 PHÉNOTHAZINE

CHIRURGIE

4560 R.P.

PRÉPARATION A L'ANESTHÉSIE
ANESTHÉSIE POTENTIALISÉE

PRÉVENTION ET TRAITEMENT DU CHOC
TRAUMATIQUE ou POST-OPÉATOIRE

HYPERTHERMIE POST-OPÉATOIRE
HIBERNATION ARTIFICIELLE
HYPOTENSION CONTRÔLÉE

PRÉVENTION ET TRAITEMENT DES
VOMISSEMENTS POST-ANESTHÉSQUES

AMPOULES de 2 cm³ dosées à 50 mg
pour perfusions intraveineuses
(boîtes de 5)

AMPOULES de 5 cm³ dosées à 25 mg
pour injections intramusculaires
profondes (boîtes de 10)

COMPRIMÉS dosés à 25 mg
(flacons de 50)



Remboursé par la Sécurité Sociale

DOCUMENTATION ET ÉCHANTILLONS SUR DEMANDE

PÉTRY. Du point de vue anatomique, la validité générale du schéma établi par LABORIT sur la morphologie du système artériocapillaire, peut être mise en doute. Les constatations de ZWEIFACH au sujet des capillaires qu'il a faites sur l'oreille du lapin, ne peuvent être généralisées tout simplement. L'existence du sphincter pré-capillaire, est très douteuse. P. déconseille donc la généralisation des constatations faites sur un organe, pour le corps entier, et il demande la collaboration entre les physiologues, les pharmacologues et les anatomistes.

DIETMANN, *Bonn*, fait de nouveau ressortir que le niveau élevé du métabolisme rend difficile une anesthésie, et que la nouvelle méthode offre tout de même de gros avantages chirurgicaux. La méthode proposée par V. WERZ, de placer le malade dans un bain régulateur de température, ne peut être envisagée pour le chirurgien, car il y a des blessures qui doivent être opérées.

SCHMIDT, *Bonn*, fait un rapport sur des recherches avec électrophorèse, et constate, que l'hibernation a une action favorable sur le taux d'albumine. Après les opérations du cerveau, les albumines accusent, chez les non hibernés, dès le jour de l'opération, une forte baisse qui est de 42% jusqu'au 7^e et ne revient à la normale que le 27^e jour. Lors de l'hibernation, il se produit également une chute de l'albumine, mais qui se trouve compensée dès le 10^e jour. L'action du Mégaphen doit donc être jugée comme étant absolument favorable. Même l'encéphalite a été favorablement influencée par le Mégaphen.

BEHREND, *Moelln*, fait un court exposé de ses expériences avec l'anesthésie potentialisée pour les opérations chez des tuberculeux, (surtout pneumolyse). Les ECG démontrèrent des baisses passagères de ST, mais qui sont réversibles, et qui disparaurent après 12-24 heures.

WILMS, *Cologne*, a réalisé des recherches sur des personnes normales témoins, ainsi que sur des hyper-thyroïdiens, et il a constaté, qu'il ne s'est produit, après Mégaphen, aucune baisse de la consommation en oxygène, et il n'a pas non plus observé d'hypothermie. Il a constaté des variations orthostatiques de pression sanguine et des oscillations de la glycémie. Après réchauffement, il s'est produit de l'hyperthermie. W. croit pouvoir en conclure, qu'il se produit certainement après Mégaphen, une labilité assez forte et de ce fait, des précautions sont indiquées lors de l'administration du Mégaphen.

STROHMEYER, *Brême*. Ses expériences avec l'anesthésie potentialisée, qui sont bonnes en elles-mêmes, n'ont pas démontré que les pneumonies post-opératoires se produisaient moins souvent. Il croit, qu'en neurochirurgie, on ne peut constater, ni augmentation ni diminution des pneumonies. Dans les accidents, l'action du Mégaphen serait excellente. On a pu faire disparaître, en peu de jours, un syndrome de KORSALOW.

AEBERT, *Brême*, jette dans les débats, la question du processus d'immunité et expose que l'étude de la constitution d'anti-corps ou du comportement des anti-corps, sous l'action du Mégaphen, serait d'un grand intérêt.

KOSS, *Dusseldorf*, constate, que l'abaissement de ST serait un signe d'anoxie, qui peut être évité tout simplement au moyen d'un rapport abondant d'oxygène à la phase critique. Un apport abondant d'oxygène est également d'une importance décisive en anesthésie potentialisée.

LABORIT. Dans son épilogue, L. expose que l'hibernation ne peut être mise tout simplement en analogie avec le sommeil hivernal. On pourrait certainement obtenir des effets identiques à ceux du Mégaphen, même avec d'autres produits. Mais pour cela, des doses considérablement plus fortes, donc toxiques, seraient nécessaires, qui comportent des dangers énormes pour l'organisme.

*Une
acquisition
récente
en pharmacologie
et thérapeutique*

THERALEPTIQUE

1064 Th

N,N'-DIBUTYL-N,N'-DICARBOXY-MORPHOLIDE-ÉTHYLÈNE-DIAMINE



ANALEPTIQUE CARDIO-VASCULAIRE
ET RESPIRATOIRE



*Collapsus cardio-vasculaires
Lipothymies
États de choc
Dépression respiratoire
anesthésique ou toxique*



98, RUE DE SÈVRES, PARIS (VII*)

Il faut, d'après lui rester fidèle à la notion d'histoplégie. Les modifications de l'E.C.G. suivant son expérience, reposent sur un surdosage. Il ne peut infirmer l'objection, venant du côté anatomique, concernant le sphincter précapillaire. Les conclusions qu'il a exposées et qui reposent sur les recherches de ZWEIFACH, concorderaient cependant très bien et sans aucun doute, avec les expériences pratiques. Un réchauffement passif, à son avis, n'est pas à recommander, car avec celui-ci, la périphérie serait réchauffée en premier lieu, alors que l'intérieur de l'organisme et en particulier le cœur, se trouverait encore à l'état d'hypothermie, et de ce fait, ne pourrait faire face aux exigences de la périphérie.

En concluant la discussion, le président, HEILMEYER, de *Fribourg*, remercie vivement les hôtes venant de France, de leurs exposés, qui ont ouvert une nouvelle porte et indiqué de nouvelles voies. Il dit qu'une discussion ainsi qu'une critique pratique des nouvelles théories et des nouvelles thérapeutiques porte toujours ses fruits ; même si diverses critiques négatives ont été présentées, on ne doit pas oublier, dit-il, que la clinique a toujours le dernier mot, et que la clinique, justement dans ce cas, compte à son actif de grands et remarquables succès. Si la théorie et la pratique ne s'accordaient pas, et si l'on ne voulait pas méconnaître les résultats cliniques positifs, il faudrait que la théorie change son point de vue.

Version française : P. HUGUENARD.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ADJUVANTS DE L'ANESTHÉSIE (suite)

IV. — Hibernation artificielle

CAMPANINI (S.).

La Pendiomide dans la pratique de l'hibernation artificielle d'après Laborit. — *Minerva Anesthesiol.*, **19**, n° 2, fév. 1953.

FONTAINE.

De l'hibernation naturelle à l'hibernation expérimentale. — *Soc. Path. comparée*, 18 nov. 1952 ; in *Presse Méd.*, **61**, n° 37, 30 mai 1953.

HUGUENARD (P.).

Hibernation artificielle. — *Rev. du Prat.*, **2**, n° 26, 11 oct. 1952.

NICOL, MATTEI, BRUN-BUISSON, FRANÇOIS, JAFFRY et AGNEAU.

Note préliminaire sur la neuroplégie et l'hibernation artificielle dans le traitement des gros blessés de guerre en Indochine. — *Thérapie*, **8**, n° 1, janv. 1953, p. 39.

PAPANDREA (R.).

Action de la réfrigération sur le shock du garrot. — *Ras. Ital. Chir. et Med.*, **1**, n° 11, nov. 1952.

PIRET (R.).

Un cas d'hibernation artificielle selon la technique de Laborit. — *Acta Anaest. Belg.*, **3**, n° 2-3, nov. 1952.

RÉANIMATION

ANDRÉ (R.), DREYFUS (B.), SALMON (Ch.) et MALASSET (R.).

Les donneurs universels dangereux. — *Presse Méd.*, **61**, n° 27, 18 avr. 1953.

AUBANIAC (R.).

Une nouvelle voie d'injection ou de ponction veineuse : la voie sous-claviculaire (veine sous-clavière, tronc brachiocéphalique). — *Sem. Hôp. Paris*, **28**, n° 85, 18 nov. 1952.

BINGHAM (D. L. C.).

Transfusion intra-artérielle. — *The Lancet*, 26 juil. 1952.

COSTE (F.).

Accidents de la corticothérapie surrénale. — *Thérapie*, **7**, n° 5, p. 377.

DENOIX (P.-F.) et BERNARD (Ph.-F.).

Le maintien de l'état général chez les malades atteints de cancer de l'œsophage. — *Mém. Acad. Chir.*, **79**, n° 8-9, 25 fév.-4 mars 1953.

COMITÉ DE RÉDACTION DE LA REVUE

Le comité de Rédaction a donné, le 16 mars 1954, au Cercle interallié, un dîner, pour marquer l'inscription du 1.000^e abonné (ce chiffre, valable fin 1953 est aujourd'hui nettement dépassé). Les membres des comités directeurs de la *Revue* et de la *Société*, les Editeurs, Imprimeurs, annonceurs ou leurs représentants, assistaient à ce dîner où M. THALEIMER prit la parole pour retracer l'histoire de la *Revue*.

SOCIÉTÉS ET CONGRÈS

SOCIÉTÉ NATIONALE DE TRANSFUSION SANGUINE

La séance ordinaire et l'Assemblée générale se sont tenues le 27 mars 1954 à 15 heures, au Centre National de Transfusion Sanguine, 6, rue Alexandre Cabanel.

JOURNÉES CHIRURGICALES DU SUD-EST

Les Journées organisées par la *Société de Chirurgie de Marseille* ont eu lieu dans cette ville les 8, 9 et 10 avril 1954, sous la présidence d'honneur de M. le DOYEN MORIN.

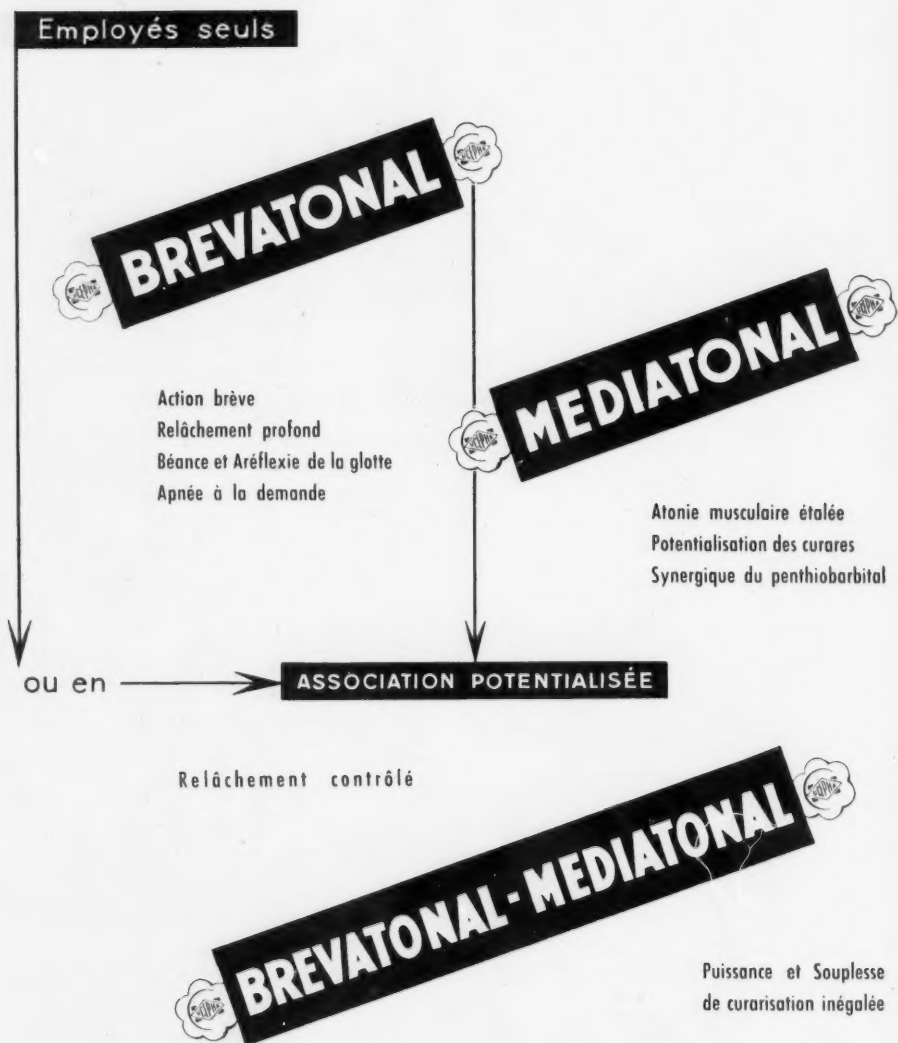
Diverses sections représentaient les spécialités chirurgicales gynécologie, O. R. L., stomatologie, urologie.

Section « Chirurgie »

Les incidences des perfusions veineuses de longue durée dans les soins pré, per et post-opératoires.

La formule adoptée est celle d'un colloque entre divers invités avec discussion des conclusions adoptées par des orateurs inscrits puis par le public. Au cours de ce colloque, M. ARNAUD qui dirige le débat justifie le choix du sujet et en précise les limites. J. BIMAR donne quelques

NOUVEAUX CURARISANTS DE SYNTHÈSE



détails pratiques et des conseils pour les perfusions sous hibernation : réduction des besoins métaboliques surtout, tolérance accrue sous l'angle local. H. DALMAS pense que les complications locales de la dénudation veineuse incombent plus à une thrombose à point de départ sur l'intima qu'à un élément lymphangitique infectieux. R. MICHEL-BECHET tente une codification des perfusions de longue durée ; il préfère sang frais à sang conservé. P. BOURRET insiste sur l'intérêt du contrôle biologique et conseille les hydrolysats de protéine en matière d'alimentation parentérale tout en soulignant leur insuffisance calorique. A. TRIFAUD donne des éléments numériques et pratiques sur la perfusion chez le nourrisson et le jeune enfant.

Au cours de la discussion qui suit, J. HEPP conseille le changement fréquent de point d'injection ; il souligne la valeur de la voie jugulaire, d'accès et de contrôle aisé avec un minimum de complications. F. CARCASSONNE met en doute la valeur et l'innocuité des perfusions nutritives ; il s'appuie sur l'absence habituelle de contrôle biologique valable. En pratique, une asepsie rigoureuse est la précaution élémentaire contre les complications de la dénudation veineuse, détail trop facilement négligé par le réanimateur. P. JAQUENOUD apporte quelques références sur l'innocuité des hydrolysats de protéines, sur la vitesse de disparition des protides plasmatiques injectés, et regrette que les orateurs n'aient pas fait allusion au travail considérable des auteurs marseillais (DUMAZERT, de VERNEJOL, DEVIN) sur la mobilisation des réserves azotées par les protides injectables. J. RANQUE apporte le point de vue de l'hémobiochimiste : il met en évidence le caractère gratuit de la préférence à l'égard du sang frais, l'importance du respect des compatibilités sanguines, et demande aux chirurgiens de ne plus se contenter d'allusions aux hépatites du sérum homologue, mais bien d'un véritable travail de dépistage en étroite collaboration avec les centres de transfusion. M. ARNAUD tire la conclusion du débat.

Section « Anesthésiologie »

Echanges et équilibre gazeux sous anesthésie et sous hibernation (Président : M. BIMAR).

P. JAQUENOUD, L. HARTUNG et J. PEYTRAUD apportent des observations cliniques récentes sur les antagonistes des corps morphiniques : allyl-nor-morphine et allyl-noroxymorphinan (Ro 7700). En outre, ils présentent un travail expérimental sur le chien et une vérification en chirurgie abdominale et thoracique des propriétés antagonistes des curares de deux corps de synthèse récente : un dérivé de l'edrophonium (Ro - 3198 ou Tensilon) et une néostigmine modifiée (Ro - 5130 ou Pyridostigmine). Ils suggèrent diverses associations des corps précédents utilisables en cliniques. Au cours de la discussion, VIALARD rappelle la toxicité de la néostigmine et les observations de WAQUET sur ce sujet. ROBIN apporte le cas d'une curarisation accrue par l'emploi de la néostigmine au cours d'une ganglioplégie. P. JAQUENOUD répond à VIALARD en soulignant l'importance du terrain et interprète l'observation de ROBIN comme une mise en évidence par la néostigmine des propriétés dépolarisantes connues des dérivés des méthoniums sur la plaque motrice. J. BIMAR conclut en invoquant pour la défense de la néostigmine la haute tolérance des myasthéniques.

Rôle de l'hibernation dans les traumatismes des centres neuro-végétatifs.

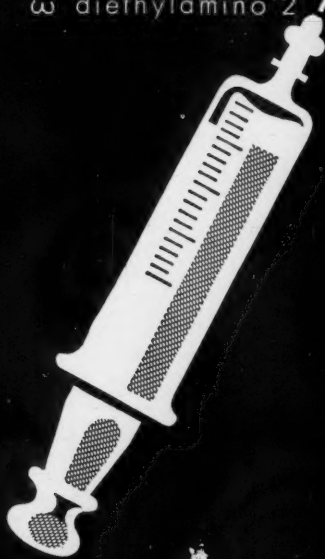
A. WIOT présente l'étude détaillée de 19 observations de traumatismes neurologiques graves traités par l'hibernation. La technique a donné dans tous les cas des améliorations sensibles et un certain nombre de survies. Il insiste sur le caractère très variable de la posologie, et sur la nécessité d'une surveillance continue et instruite. Certains traits de la pathologie neuro-chirurgicale sous hibernation peuvent donner lieu à une interprétation neuro-végétative de lésions jusqu'alors considérées comme purement mécaniques. La séméiologie n'est pas altérée ; des complications — inondations ventriculaires par exemple — peuvent être diagnostiquées malgré la « mise en congé » du système nerveux végétatif.

M

nouvel anesthésique local de synthèse

xylocaïne

ω diéthylamino 2 - 6 diméthyl acétanilide



avantages sur les anesthésiques locaux connus :

- pouvoir anesthésique 2 à 4 fois supérieur.
- effet instantané
- action prolongée

flacons de 20 cc.
ampoules de 2 cc. pour l'art dentaire
avec et sans adrénaline

Laboratoire

ROGER  BELLON

Après cette communication, M. ARNAUD confirme l'importance de l'hibernation en neuro-chirurgie. MOSINGER rappelle ses travaux sur l'interdiction de l'hémorragie cérébrale expérimentale par la clorpromazine. Il fait l'historique des recherches qui ont abouti à l'hibernation artificielle (RIKER, SPERANSKY, ROUSSY, MOSINGER, REILLY) et cherche à préciser les différences entre sa doctrine corrélatrice et l'actuel finalisme de LABORIT et de SELVE. Il prend acte avec satisfaction du parallélisme des conclusions cliniques et l'enseignement expérimental sur l'importance du III^{ème} ventricule.

Paul JAQUENOUD.

COLLOQUE SUR LA CURE DE SOMMEIL DANS LES AFFECTIONS SOMATIQUES EN DEHORS DE LA PSYCHIATRIE

Ce colloque, organisé par le Centre des Néphropathies et de l'Hypertension (Directeur G. NORA), a eu lieu à l'Hôpital Rothschild (Paris), sous la Présidence du professeur R. DEBRÉ, les 6 et 7 mars 1954.

Du programme intéressant et copieux, nous donnerons seulement les extraits susceptibles d'intéresser particulièrement les Anesthésiologistes :

Physiologie du sommeil, fonction réglée au niveau du tronc cérébral par l'action combinée de facteurs extéroceptifs, intéroceptifs et humoraux ; Application à L'action du L'argactil (45-60 RP), par MM. P. DELLE et M. BONVALLET.

On replace le sommeil dans son cadre physiologique, le *rythme nyctéméral*. On expose les données expérimentales classiques, démontrant le rôle fondamental de la substance réticulée du tronc cérébral et des afférences extéroceptives ; ce n'est là qu'un des aspects des mécanismes veille-sommeil.

On montre d'après les travaux personnels électrophysiologiques le rôle des afférences intéroceptives et du tonus sympathique périphérique (adrénaline circulante) dans le contrôle de l'activité centrale veille-sommeil. L'action du 45-60 RP (Largactil) est due à son intervention dans les différents mécanismes mis ainsi en évidence. Démonstration de chacun de ces points par un graphique. On discute l'influence du cortex sur chacun de ces mécanismes.

Esquisse d'un plan de travail sur la pathogénie de l'hypertension essentielle (à propos de la cure de sommeil) par LE GUILLANT, BAILLIART, M. LÉVY, H. MILLER, M. SAPIR et J. STROUN.

Les auteurs se proposent d'exposer les bases théoriques et les moyens de réalisation pratique d'un plan de recherches de longue haleine sur la pathogénie et la cure de l'H. T. A. Ils se placent dans la perspective cortico-viscérale qui leur paraît seule de nature à permettre une étude scientifique de ces problèmes.

Leurs travaux en cours et ceux envisagés s'efforcent d'appréhender les processus cortico-viscéraux de l'H. T. A. dans leur totalité ; situation vécue par les malades, mécanismes physiopathologiques du retentissement vasculaire de ces situations, types nerveux, modifications psycho-physiologiques entraînées par la cure de sommeil, psychothérapie et actions sur les conditions sociales. Dans ce but ils ont constitué une équipe comprenant somaticiens, physiologistes, psychologues et psychiatres

a) L'étude des « situations pathogènes » est entreprise, d'une part à partir d'observations individuelles comportant une biographie approfondie des malades, d'autre part de groupes d'individus soumis à des conditions semblables de vie ou de travail et paraissant présenter une fréquence anormale de l'H. T. A. :

b) La mise en évidence des mécanismes physio-pathologiques de l'H. T. A. constitue un aspect central des travaux envisagés. Elle comporte la mise au point et l'application d'un ensemble d'épreuves et notamment :

1° L'enregistrement pléthysmographique de la réponse à des excitants sensoriels, intéroceptifs, « sympathiques » à des excitants verbaux indifférents ou liés aux situations présumées pathogènes, ceci dans les différentes conditions de l'activité nerveuse supérieure.

La perspective est de rechercher et d'objectiver la réactivité qui semble si particulière d'un grand nombre d'hypertendus, en particulier chez ceux qui s'efforcent d'inhiber les manifestations extérieures de

COMPAGNIE FRANÇAISE DE PRODUITS OXYGÉNÉS

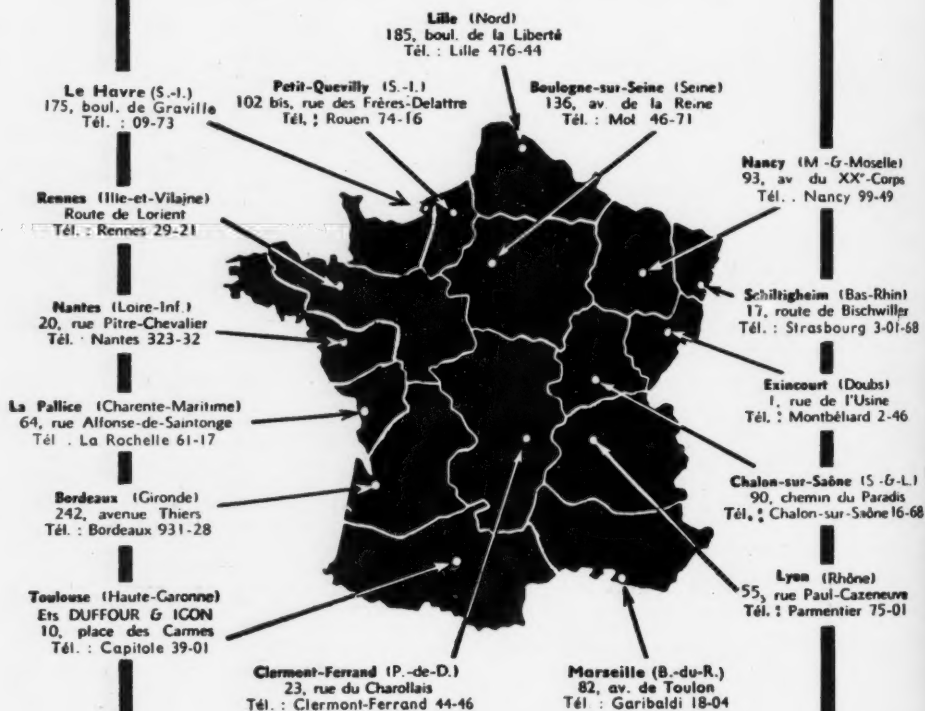
DÉPARTEMENT GAZOTHÉRAPIE
75, QUAI D'ORSAY - PARIS VII^e - Tél. INV. 44-30

GAZ MÉDICAUX

pour ANALGÉSIE - ANESTHÉSIE - OXYGÉNOTHÉRAPIE
OXYGÈNE - OXYGÈNE CARBONIQUE - PROTOXYDE D'AZOTE - AZOTE - HÉLIUM

MATÉRIEL D'UTILISATION

DISTRIBUTION PAR CANALISATIONS



NOTRE RÉSEAU DE DISTRIBUTION EST COMPLÉTÉ PAR DES
SOUS-CENTRES DÉPENDANT DES CENTRES RÉGIONAUX PRÉCITÉS

cette réactivité. Ces épreuves comme les suivantes pourront peut-être permettre de donner chez l'homme une base objective à la notion de *type nerveux*, expérimentalement démontrée chez l'animal.

2° Épreuves courtes pharmacodynamiques (en particulier 45-60 RP et ganglioplégiques) sous pléthysmographie et, si possible, sous pléthysmographie et E. E. G.

3° Ces différentes épreuves, ainsi que celles concernant l'élimination urinaire des 17 céto-stéroïdes et des 11 oxy-stéroïdes le taux des anticorps (et, bien entendu, les variations de l'H. T. A. de la tension rétinienne diastolique, etc.) avec le repos, le régime sans sel etc. seront l'objet d'études systématiques avant, pendant et après la cure de sommeil.

c) L'évolution comparée, à longue échéance des cas où la situation pathogène aura pu être transformée par des mesures concrètes ou par psychothérapie et de ceux où cette situation n'aura pu être modifiée.

C'est l'accumulation de pareilles données qui permettra de résoudre ou d'approcher la solution des problèmes fondamentaux qui demeurent encore posés par les troubles fonctionnels tels que l'H. T. A. ainsi que par la cure de sommeil et d'élever cette pratique, encore empirique, à la hauteur d'une méthode de thérapeutique scientifique.

Esquisse d'un plan de travail sur la pathologie de l'hypertension artérielle, exposé introductif à un colloque sur la cure de sommeil. par LE GUILLANT.

L'auteur, après un bref rappel historique, se propose de dégager les problèmes fondamentaux posés par la cure de sommeil. Sans contester l'intérêt des constatations et des travaux effectués sur une base empirique, il lui semble nécessaire, au moment où la pratique de cette nouvelle méthode thérapeutique prend une telle extension, de grouper les faits, les considérations doctrinales et les perspectives de recherches autour de tels problèmes. Leur solution apparaît en effet indispensable pour fonder une théorie scientifique — et par suite une application rationnelle de la cure de sommeil.

Les problèmes à propos desquels existent, formulées ou non, des contradictions ou des incertitudes sérieuses lui paraissent les suivantes :

1° *L'existence et le rôle des situations concrètes et des événements*, passés et présents, dans la genèse des différentes manifestations pathologiques auxquelles s'adresse la cure de sommeil. Il serait vain de nier que la conception psycho-somatique s'oppose ici à la conception cortico-viscérale. Il semble au contraire intéressant et fécond d'explicitier cette opposition, d'en préciser les différents aspects, de confronter les faits, d'envisager des travaux visant à confirmer ou infirmer tout ou partie de ces points de vue, plutôt qu'à des conciliations approximatives.

Les conséquences, sur la pratique de la cure de sommeil, de ces divergences théoriques sont en effet considérables. Par exemple, si l'on se place dans la perspective psycho-somatique, il est clair que le psychiatre ou le psychologue de formation analytique devient le personnage central de la cure qui se présente essentiellement comme une modalité particulière et, si l'on veut, privilégiée, de la psychothérapie analytique.

Il paraît de toute façon nécessaire que soit précisé sur quels mécanismes psychologiques ou physiologiques la psycho-somatique fonde l'action de la cure de sommeil.

2° *La réalisation de la cure* (indication, conduite, etc.) est subordonnée d'une part à la représentation que l'on se fait de ces mécanismes et d'autre part à la conception du sommeil et de l'action des diverses drogues employées admise par chacun.

Là aussi, en effet, les incidences pratiques de la théorie sont très importantes. L'organisation de l'insonorisation des locaux et du sommeil conditionné (à ne considérer que cet aspect des choses) suppose des aménagements matériels complexes et coûteux. Faut-il ou non les réaliser, voire les exiger dans l'application de la cure de sommeil?

3° *L'utilisation de certaines méthodes et de certains agents pharmacodynamiques* (hibernation, 45-60 RP) pose aussi des problèmes qu'il est souhaitable de définir et d'examiner. Dans quelles mesures ces pratiques se confondent-elles ou se distinguent-elles de la cure de sommeil, quelles sont leurs bases physiologiques, leurs indications et leurs modalités d'application propres?

Au total, il est bien naturel, que les participants à ce colloque veuillent y apporter le bilan de leur pratique. Toutefois, il ne semble pas que ce soit l'aspect le plus intéressant d'une pareille rencontre. Une pratique — et une statistique — font intervenir des facteurs trop nombreux et trop enchevêtrés, trop personnels aussi, pour constituer des apports aussi décisifs qu'on le croit souvent. Le pragmatisme est une attitude à dépasser et il paraît nécessaire aujourd'hui de fonder dans toute la mesure du possible une tech-

MATÉRIEL "NANCY"

DE FABRICATION FRANÇAISE

(Marque et modèles déposés)

POUR TRANSFUSION de SANG CONSERVÉ



Flacons stériles pour sang de 500 grs.

Flacons pour plasma de 250 grs.

Flacons **bébé** de 125 grs.

Nécessaires pour prise de sang.

Nécessaires pour perfusion.

Valve **Nancy** pour prélèvement.

Agitateur électrique.

Toutes pièces détachées :

Flacons, bouchons, aiguilles,

Filtres, pinces, etc...

Régénération des flacons

et des nécessaires.



MATÉRIEL SIMPLE ET RATIONNEL

LABORATOIRES FANDRE

NANCY — PARIS

8, Ruelle Saint-Antoine — 46, Rue de la Clef

nique aussi délicate et aussi complexe que la cure de sommeil sur une théorie juste. Il est souhaitable que la discussion tienne compte de cette nécessité.

Les cures de sommeil dans l'hypertension artérielle. Actualité et perspective, par R. WEISSMANN-NETTER, Roger LÉVY, Henri LÉVY et Claude JARRY.

Etude de 27 dossiers d'hypertendus ayant subi une ou plusieurs cures de sommeil (hospitalisation 20 jours, absorption surveillée d'hypnotiques avec ou sans ganglio- ou neurologiques les 10 derniers jours, isolement, demi-obscurité, silence ; régime de restitution appropriée ; le minimum de temps de sommeil devant être de 12 à 15 heures par jour). Même sans y joindre les compléments psycho-physiologiques préconisés par les auteurs soviétiques, cette cure est d'application difficile dans un hôpital public où la surveillance est malaisée, l'installation inadaptée, le silence des plus relatifs.

Ces 27 malades sont le reliquat d'une cinquantaine d'appelés qui ont renoncé devant la durée d'hospitalisation, la sévérité de l'isolement et du régime, qu'ils trouvaient disproportionnés à l'intensité de leurs troubles. Le fait que sur les 27 restants 23 sont des femmes, illustre assez cette difficulté psychologique.

Deux dossiers doivent être soustraits concernant des HA avec décompositions organiques graves. La cure ne se justifiait que dans le but de diminuer angoisses, douleurs et dyspnée.

Sur les 25 restants il y a globalement :

12 résultats favorables, dont 2 chez des hommes de moins de 45 ans, 2 chez des femmes de moins de 45 ans ; 8 chez des femmes de plus de 45 ans ;

9 résultats partiels dont 1 chez une femme de moins de 45 ans, 8 chez une femme de plus de 45 ans,

4 résultats nuls dont 2 chez des hommes de plus de 45 ans, 2 chez des femmes de plus de 45 ans.

Par résultats favorables nous entendons, chez un même sujet :

a) le retour des tensions maximum et minimum à des chiffres normaux quelles qu'aient été les valeurs de départ ;

b) Le maintien de cette baisse au moins de 15 jours ;

c) La disparition ou l'amélioration nette des troubles fonctionnels, s'ils existaient.

d) L'absence de toute aggravation de l'image du fond d'œil de la tension rétinienne, de l'état rénal et cardiaque.

Par « résultats partiels » nous entendons de même :

Soit une chute nette de tension mais durant moins de 15 jours ;

Soit variation faible de la tension mais action incontestable sur les signes fonctionnels.

En tout cas aucune aggravation du contexte.

Nous signalons comme spécialement digne d'attention :

A. Que les troubles fonctionnels (céphalée, vertiges, etc.) s'améliorent parfois de façon durable alors que la tension est remontée à ses chiffres de départ et aussi dans des cas où la tension n'a pratiquement pas varié.

B. Que parmi ces troubles fonctionnels se rencontre souvent un état neurotonique caractérisé essentiellement par de l'angoisse, de la dépression. Cet état est très souvent favorablement influencé alors même que les modifications tensionnelles demeurent faibles.

C. Que dans un tiers des cas l'examen du fond de l'œil a montré une amélioration après la cure. Cette amélioration a porté non sur l'état des vaisseaux qui n'a guère varié, mais sur les œdèmes, les hémorragies et une fois, mais en toute netteté, sur l'exsudat. C'est ce cas qui, par ailleurs, a présenté au plus haut point un résultat favorable selon les critères adoptés. Quant à la tension rétinienne elle s'abaisse dans la règle au cours du traitement.

D. Que la réitération de la cure de sommeil est souhaitable une fois dissipé le bénéfice éventuel de la première. Même si le résultat de celle-ci est partiel ou nul, celui des suivantes peut être satisfaisant. Il semble que le sujet s'éduque lui-même.

E. Que les meilleurs résultats s'observent chez les moins de 45 ans. Relativement favorables semblent aussi chez les femmes les hypertension apparues au moment de la ménopause peut-être parce qu'elles ne sont pas encore tout à fait fixées. Il est permis de se demander si les meilleures conditions d'action ne sont pas celles de l'hypertension incipiens. En ce cas des dépistages systématiques seraient bien désirables et, l'éducation du public aidant, les cures de sommeil pourraient faire figure de traitement en quelque sorte préventif.

Les remarques précédentes ne comportent pas de conclusion catégorique, notre expérience étant encore trop réduite. Cependant si l'on envisage le peu d'efficacité des médications actuelles de l'hyperten-



*pour la première fois
en France...*

l'iso-amyl-éthyl-malonylurée
et son sel sodique

EUNOCTAL

*l'hypnotique qui procure
Sommeil paisible, Réveil euphorique*

- INSOMNIES
- NERVOSISME

agent spécifique des

- CURES DE SOMMEIL
- NARCO-ANALYSES

COMPRIMÉS
à 0,01 - 0,05 - 0,10
gm.

AMPOULES
injectables par voie I.V.
0,25 gm. - 0,50 gm.

SUPPOSITOIRES
à 0,20 gm.

Remboursable par la S. S. et agréé par les Collectivités.

LES LABORATOIRES ROUSSEL
INSTITUT DE SÉROTHÉRAPIE HÉMOPOIÉTIQUE
97, Rue de Vaugirard — Paris (6°)

sion, si l'on reconnaît que les tentatives chirurgicales se sont presque toujours soldées par des déboires, on ne peut manquer d'être impressionné favorablement. Si pareille impression se confirme les pouvoirs publics et le corps médical conviendront qu'à l'heure actuelle ce n'est pas la tuberculose ni le cancer, mais bien les affections de l'appareil circulatoire qui plafonnent dans les statistiques de mortalité et de morbidité. Alors s'imposera à titre de mesure médico-sociale une organisation idoine des cures de sommeil dont pourront tirer bénéfice bien d'autres malades encore que les hypertendus.

Intérêt et difficultés de la cure de sommeil dans l'hypertension artérielle, par AZERAD et P. KAETUN.

INTÉRÊT. — L'emploi de la cure de sommeil est justifié par une base théorique et expérimentale solide, par les aléas des autres thérapeutiques, par les résultats obtenus enfin.

Nous n'apporterons pas de résultats statistiques sur 60 cas. Mais nous savons dès maintenant les bénéfices possibles :

- 1° Amélioration habituellement nette des signes fonctionnels et même de l'état général.
- 2° Amélioration possible de l'hypertrophie ventriculaire gauche portant plus souvent sur l'hypertrophie radiologique que sur l'hypertrophie électrique.
- 3° Amélioration surtout des signes oculaires. Résorption tellement rapide des signes fluxionnaires (œdèmes-hémorragies) qu'elle surprend souvent les ophtalmologistes et constitue actuellement un des grands avantages de la méthode.

Baisse de la tension artérielle rétinienne diastolique souvent très nette aussi.

4° Reste la tension artérielle. Elle chute toujours au début de la cure — pour remonter ensuite. Mais bien souvent elle ne reprend pas son taux antérieur au réveil. Il arrive même que si cette réascension a eu lieu dans les semaines suivantes une meilleure adaptation à la vie normale favorise une baisse durable.

Le problème de la réascension reste cependant un des plus importants.

Dans l'ensemble, nous avons bien là une méthode active. Elle pourrait cependant l'être davantage. Comment ?

DIFFICULTÉS. — En résolvant les difficultés principales.

1° Il y a des difficultés techniques d'organisation qui ne devraient pas exister et contre lesquelles nous luttons cependant : absence de locaux insonorisés, absence de personnel entraîné à la discipline de la cure de sommeil. Il faudrait faire des démarches auprès de l'A. P. et des Services Publics en ce sens.

2° Il y a les difficultés inhérentes à la méthode qui entraîne un arrêt de travail et un isolement que les sujets sans troubles gênants, refusent.

Il y a aussi la nécessité d'une compréhension profonde du malade et d'une acceptation totale. Pas de cure de sommeil non volontaire.

Il y a enfin, les problèmes de l'isolement du milieu familial (doit-il être absolu ou relatif ?) et la question de la psychothérapie douce pendant la cure. Leur solution est particulière pour chaque sujet.

3° Il y a les difficultés purement médicales. Ce ne sont pas les moindres. Les premières provoquées par le bilan artériel et viscéral et la nécessité de différencier l'hypertonie artérioculaire réversible de l'artériosclérose développée irréversible. Cette classification qui nécessite un appareillage difficile à trouver et d'un prix coûteux peut être à l'origine de travaux importants.

D'autres problèmes sont encore posés par les médicaments à utiliser et les associations les plus efficaces en dehors même des cocktails narcotiques que nous écartons. D'ailleurs, nous en sommes en France au début du remplacement d'une partie des médicaments par le sommeil reflexo-conditionné.

4° Restent les problèmes sociaux, c'est-à-dire la solution des problèmes qui ont provoqué ou aggravé l'hypertension. Ce sont les lendemains de la cure qui entrent en jeu et vont décider d'une partie du succès.

Nous voyons donc que la cure de sommeil n'est pas une panacée universelle, qui à elle seule solutionne tous les problèmes du traitement des hypertendus. Elle doit être épaulée par d'autres méthodes, la solution d'autres problèmes. Il nous reste beaucoup de travail devant nous dans tous les domaines.

Traitement de l'hypertension par la cure de sommeil, par le Dr BERNAL.

Les auteurs russes ont été conduits à prescrire le sommeil dans l'hypertension artérielle par les conceptions de PAVLOV ; mettre en repos le cortex, inhiber les réflexes conditionnés. Ils se sont efforcés d'obtenir un sommeil aussi proche que possible du sommeil physiologique par une cure sobre en médicaments, mais adroitement conditionnée. Ils ont surtout traité des « hypertonies » au stade initial.

L'application que nous avons fait de la cure de sommeil a été de plus en plus différente de ces principes à mesure que nous poursuivons nos essais.

*

*Deux analeptiques précieux
pour
l'anesthésiste*

*

PRESSYL

(CAMPGRAMINE + PRESSÉDRINE)

**SOUTIENT LE CŒUR & LA PRESSION
PENDANT PLUSIEURS HEURES**

*

TONICORINE

(CAMPGRAMINE)

PLUS MODERNE QUE LE CAMPHRE

**STIMULE LE MYOCARDE
& LES CENTRES RESPIRATOIRES**

INJECTIONS SOUS-CUTANÉES
INTRAVEINEUSES OU
INTRACARDIAQUES

•

Laboratoires

LEMATTE & BOINOT, 52, RUE LA BRUYÈRE. PARIS 9^e

* * *

1° Il nous a été rarement possible de réaliser la cure russe conditionnée avec très peu de médicaments ; nous avons le plus souvent dû prescrire des mélanges complexes qui ajoutaient à l'action corticale et sous-corticale des hypnotiques, une action périphérique ganglioplégique et une action antihistaminique. Dans quelques cas même nous avons recouru à une réfrigération modérée qui nous apportait en plus ses effets circulatoires et hypocoagulants.

2° Cette méthode difficile et dangereuse ne nous a pas paru devoir être appliquée à des hypertensions bénignes ou débutantes. A quelques exceptions près nous n'avons traité que des hypertensions malignes ou menaçantes. Dans quelques cas seulement nous avons pu réaliser la méthode russe qui exige une atmosphère calme et des « tours de main » le plus souvent impossibles dans nos hôpitaux et cliniques.

Généralement, nous avons dû recourir à une cure de médicaments associés, Phénergan, Largactil, Chloral, Amytal, Nembutal, Bromures et même Curare par voie rectale.

Parfois, nous avons associé un refroidissement modéré qui n'a jamais été conduit au-dessous de 30°, ni au-delà de 12 jours, dans certains cas nous avons essayé de répéter régulièrement la cure. Les modifications de la tension, du pouls ; de l'erg, des urines, de la coagulation ont été notées.

Dans l'ensemble, les résultats immédiats ont été bons et quelquefois éclatants, les résultats éloignés très médiocres. Quant aux complications, elles se résument à quelques poussées fébriles, une congestion pulmonaire, plusieurs états confusionnels, et de nombreuses insomnies rebelles après cure. Dans deux cas des complications graves surgissent : infarctus du myocarde une fois, mort dans un état fébrile mal expliqué.

Pour conclure, la cure de sommeil nous paraît devoir jouer un certain rôle dans le traitement de l'hypertension artérielle à certaines périodes, lorsqu'on veut agir rapidement sans intervention chirurgicale — au cours d'une poussée évolutive — ou sur des lésions oculaires extensives.

C'est un traitement difficile à manier, dangereux qui demande des installations spéciales et un personnel entraîné. Il ne suffit jamais à améliorer de façon durable une hypertension grave.

Réflexions sur 4 ans de traitement par la cure de sommeil dans l'hypertension artérielle, par SAPIR, M. LÉVY, J. STROUN, MILLER, BAILLIART.

Les auteurs divisent leur exposé en trois parties :

1° Doctrine et application de la cure de sommeil.

2° Résultats obtenus dans l'hypertension, après quatre ans d'application, et comparaison avec d'autres traitements.

3° Recherches et perspectives découlant de cette nouvelle thérapeutique.

1° Les auteurs ont appliqué, pour la première fois, la cure de sommeil à l'Hypertension Artérielle, en mars 1950. Les résultats très provisoires, souvent douteux et purement symptomatiques de la sympathectomie, d'une part, les travaux de PAVLOV et de son école sur l'inhibition protectrice d'autre part, les ont incités à appliquer cette thérapeutique selon des données plus physiologiques que psychologiques. Ils ont évité les cures de narcose profonde pour des raisons tant théoriques que pratiques ; d'ailleurs, les accidents dus à cette dernière technique n'ont cessé de se répéter depuis deux ans.

Si, en médecine somatique, les entités morbides pouvant être soumises à la cure de sommeil sont assez bien définies, le choix des sujets reste matière à discussion. L'étude de l'état fonctionnel du cortex cérébral à la période précédant la cure (à défaut de définition encore valable des types nerveux), doit guider le médecin dans l'indication thérapeutique et dans la préparation de celle-ci. Les conditions mêmes de la cure dépendent en partie des conditions matérielles encore trop imparfaites ; mais en partie aussi de l'état du malade. Toute schématisation est absurde en ce qui concerne le conditionnement, la suppression des bruits, des visites, l'application de la psychothérapie, la durée même de la cure, le dosage des hypnotiques, le sevrage, la post-cure ou la répétition des cures. Tous ces éléments doivent scrupuleusement être analysés et prévus dès avant la cure.

2° De nombreux arguments anciens et récents, tirés de la clinique et de l'expérimentation, permettent d'envisager l'hypertension essentielle comme une maladie à participation nerveuse centrale prédominante. Les deux écoles, cortico-viscérale et psycho-somatique, concordent sur ce point.

Partant de la doctrine cortico-viscérale, les auteurs ont appliqué la cure à plus de 400 hypertendus. Ils n'ont retenu que 151 cas qu'ils ont pu suivre longuement avant et après la cure. Tous ces malades ont été soumis au régime sans sel, à l'épreuve du repos, aux calmants, et nombre d'entre eux ont reçu des ganglioplégiques.

Soluté injectable à 6 p. 100 de

DEXTRAN CLIN

(MACRODEX - Licence PHARMACIA - Suède)

.....
en Flacons de 250 et 500 cm³
— pour —
perfusions veineuses et sternales
.....

Restauration et maintien du volume du sang circulant
Traitement des états de chocs



LABORATOIRES CLIN-COMAR
20, RUE DES FOSSÉS-SAINT-JACQUES
===== PARIS (5^e) =====

Chez tous on a pu noter très fréquemment les variations des tensions artérielles systoliques et diastoliques ; des tensions artérielles rétinienes diastoliques, de l'aspect du fond de l'œil, de l'état psychique ; on a pu analyser le milieu ambiant du malade, les caractères mêmes de la cure, les caractères du sommeil avant et après cure, les modifications biologiques principales. Treize de ces sujets avaient subi des sympathectomies.

Il apparaît de la confrontation analytique de tous les facteurs énumérés que :

a) La cure de sommeil ne guérit pas l'hypertension artérielle permanente, qu'elle soit essentielle ou rénale.

Le plus souvent elle produit dans les suites éloignées une amélioration notable, et dans les suites immédiates un retour transitoire à la normale.

Dans certains cas la tension artérielle remonte à son taux antérieur, tantôt très vite, tantôt progressivement. Ces cas concernent surtout les fonds d'yeux d'aspect dit « constrictif ». Dans d'autres cas, une amélioration persiste de longs mois.

Il arrive qu'un événement néfaste contribue à la reprise de la maladie : dans ces cas une deuxième cure, souvent plus courte que la première, peut être instituée avec succès.

b) La cure de sommeil permet également de compléter les éléments pronostiques. En effet, de très nombreuses tensions diastoliques, dépassant 130 mm, considérées jusqu'ici comme un signe d'artériosclérose avancée et définitive, purent être abaissées d'une manière spectaculaire. Cette baisse même prouve l'absence d'une organicité lésionnelle diffuse. D'autres fois, des diastoliques bien moins élevées ont résisté au sommeil : ces cas se rapportaient à des malades dont l'évolution n'a jamais pu être stoppée par aucune intervention thérapeutique : sympathectomie, ganglioplégies, sommeil.

Les glomérulo-néphrites et angio-néphrites de la grossesse, passées à la chronicité, réagissent à peu près dans les mêmes proportions que l'hypertension essentielle. Chez la plupart de ces malades, toutefois, l'amélioration porte plus sur la systolique que sur la diastolique, surtout lorsque la lésion rénale évolue depuis plusieurs années. Les sympathectomies, par contre, réagissent comme les autres malades appartenant aux mêmes stades.

Enfin, les complications survenues malgré la cure sont pratiquement exceptionnelles, beaucoup plus rares qu'après sympathectomies.

c) La qualité de la cure joue un rôle important, mais non exclusif dans les résultats. La majorité des bons résultats fut obtenue après une bonne cure. Les malades ne présentant aucun trouble marqué de la personnalité et n'ayant subi d'agressions particulièrement violentes et répétées au cours de leurs existence ont tous fait de bonnes cures, quelles que soient les conditions matérielles de celle-ci.

Toutes ces données sont analysées en fonction du stade de la maladie, du sexe, de l'âge, de l'examen psychiatrique, de l'examen du fond de l'œil, etc...

Au début de leurs travaux, les auteurs ont voulu contrôler les variations des principaux paramètres biochimiques : aucune variation notable, constante, n'a pu être notée en ce qui concerne le potassium, le sodium, le chlore, le cholestérol, la glycémie ou les fractions globuliniques. On observe par contre, très fréquemment une poussée polyurique, dont le mécanisme est probablement central. Pour le préciser les auteurs ont étudié la fonction rénale debout et couché, les effets du lobe postérieur de l'hypophyse sur la diurèse avant et pendant la cure.

L'électrophorèse et l'étude du fractionnement globulinique montrent des perturbations plus fréquentes chez l'homme que chez la femme. Il est difficile cependant d'imputer à ces modifications les échecs de la cure.

Enfin, ces quatre années d'étude ont permis de dresser un plan de travail. Il est encore trop tôt pour en apporter les résultats, on peut tout au plus en indiquer le sens général. Les travaux du Professeur LEMAIRE, d'une part, des auteurs soviétiques sur la pléthysmographie et l'électro-encéphalographie d'autre part, les variations des tensions diastoliques humérales et rétinienes selon les sujets, semblent indiquer la possibilité de différences dans les résistances périphériques tenant plus à l'état du système nerveux central qu'au degré de l'artériolo-sclérose. Aussi les études pharmacodynamiques courtes (épreuves au 45-60, aux ganglioplégies, etc...) les études électro-encéphalographiques, pléthysmographiques, et ophtalmodynamométriques conjuguées doivent permettre d'apporter quelques lumières à ce sujet.

Trois observations d'infarctus du myocarde traités par la cure de sommeil, par BERNAL et P. LEVY.

Un certain nombre d'infarctus du myocarde déterminent dans les premiers jours de leur évolution un état de choc impressionnant, au cours duquel la mort peut survenir. Il est souvent difficile de décho-

TONI-CARDIAQUE

DILATATEUR
DES CORONAIRES

CORTUNON

MALADIE VALVULAIRE · INSUFFISANCE DU MYOCARDE
ANGINE DE POITRINE · HYPERTENSION ARTÉRIELLE
CŒUR DE LA CINQUANTAINE · TROUBLES VASO-
MOTEURS DES EXTRÉMITÉS

AUCUNE TOXICITÉ
AUCUNE ACCUMULATION
AMPOULES 2 ET 5 CC
DRAGÉES



LABORATOIRE FREYSSINGE

6, RUE ABEL, 6 — PARIS-12° — DIDEROT : 18-61

quer de tels malades malgré l'oxygène, les hormones surrénales, les perfusions veineuses et même artérielles.

Il était logique d'établir en pareil cas le sommeil thérapeutique qui a permis des survies inespérées aux périodes critiques d'infections graves ou d'interventions périlleuses.

Ceci pose plusieurs problèmes, pareilles doses de barbituriques, de chloral, d'antihistaminiques, de Largactil ne sont-elles pas dangereuses pour un myocarde infarci et au cours d'un choc ? Le réveil ne renouvellera-t-il pas les risques que l'endormissement avait écartés ?

Par contre, LECOMTE, MAZELLA et VANREN-CORTERE ont noté une augmentation du débit coronarien sous l'influence des antihistaminiques sur un cœur de lapin isolé.

Si l'on ajoute au sommeil un refroidissement modéré ont met en jeu d'autres mécanismes favorables, l'action hypocoagulante du froid et la potentialisation du mélange calmant.

LIAN et ses collaborateurs montrent que le chien « hiberné » supporte beaucoup mieux la ligature coronarienne. Il est vrai que le refroidissement peut avoir des conséquences dangereuses au point de vue cardiaque ; en principe ces complications n'apparaissent qu'à des températures basses :

30° pour la fibrillation auriculaire,

20° pour la fibrillation ventriculaire,

moins de 10° pour l'arrêt du cœur, mais il faut craindre qu'un infarctus et un état de choc rendent la réfrigération périlleuse à des températures beaucoup plus élevées.

Le froid devra donc dans l'infarctus être manié très prudemment, si on ose l'employer.

Ces considérations expliquent que nous n'ayons employé la cure de sommeil que dans 3 cas et associé la réfrigération qu'une fois.

Dans 3 cas le traitement prolongé respectivement 8, 10 et 12 jours fut bien supporté et les malades guérirent sans incident — Dans 2 cas la coagulation fut favorablement influencée.

On pourra donc envisager le traitement par le sommeil et éventuellement le froid de certains infarctus très choqués, à condition d'établir une surveillance très stricte, l'avenir définira les limites de ces traitements.

La cure de neuroplogie dans un service chirurgical, par P. HUGUENARD.

Depuis six mois, un schéma standard de cure neuroplogique est appliqué régulièrement dans un Service purement chirurgical ; La Clinique Thérapeutique Chirurgicale de Vaugirard (Pr. J. SÉNÉQUE). La technique associe mébubarbital (Nembutal), phénobarbital (Gardénal), prométhazine (Phénergan) et clorpromazine (Largactil), à des doses modérées, données par des voies différentes, selon un rythme calqué sur le rythme nyctéméral. L'état crépusculaire n'empêche pas le sujet de s'alimenter (régime sans résidu) ; il n'est d'ailleurs profond que pendant 18 à 20 heures par jour en moyenne. Il est entretenu pendant 6 à 20 jours suivant les cas. Les drogues neuroplogiques sont diminuées progressivement, puis, le plus souvent, une « thérapeutique oscillante » dont la forme la plus simple est : amphétamine-vitamine C le matin, Nembutal-thiamine le soir, aide les patients à retrouver un rythme normal.

Faute d'un nombre suffisant de chambres, trente malades seulement ont été ainsi traités. Ils sont divisés en deux groupes : les uns (20) ont été opérés : agités ; morphinomanes à désintoxiquer, thyrotoxicose, et surtout *anxieux*, ont été tous améliorés par la cure pré- (4-5 jours) et post-opératoire (3 jours), dont ils ont d'ailleurs apprécié le confort, tandis que leurs soins étaient très simplifiés. Aux autres, la cure se proposait d'éviter une intervention ou une réintervention : Ulcères duodénaux, syndromes post-gastrectomie, syndromes de dyskinésie biliaire, etc... Malgré la psychothérapie associée (M^{lle} QUARTI), le but, plus difficile, il est vrai, dans ce deuxième groupe, ne fut pas toujours atteint.

Malgré les conditions matérielles défectueuses (chambres mal isolées notamment), la cure de neuroplogie, appliquée avec prudence et correctement surveillée (dans un service chirurgical l'anesthésiste de garde est tout désigné pour exercer cette surveillance), a rendu des services indiscutables en augmentant le confort des malades, en diminuant le traumatisme psychique de l'intervention, en faisant la prophylaxie de certains accidents de la maladie opératoire (comme les embolies, dont on connaît la fréquence chez les *anxieux*) sans que pour cela les soins classiques soient plus compliqués, bien au contraire. Mais nous considérons surtout comme capital le fait qu'elle prenne une place de plus en plus grande dans des Services où, par définition même, les thérapeutes s'intéressaient principalement à la lésion, plutôt qu'au malade.

Mais la cure médicamenteuse n'est pas seule suffisante, même complétée, comme on tend à le faire, par une vitaminothérapie et une hormonothérapie (STH) qui n'ont pas encore donné tout ce qu'elles promettent — même améliorée par l'emploi de nouvelles drogues ; l'intervention du psychologue est indispensable.

APPAREIL D'ANESTHÉSIE ET DE RÉANIMATION

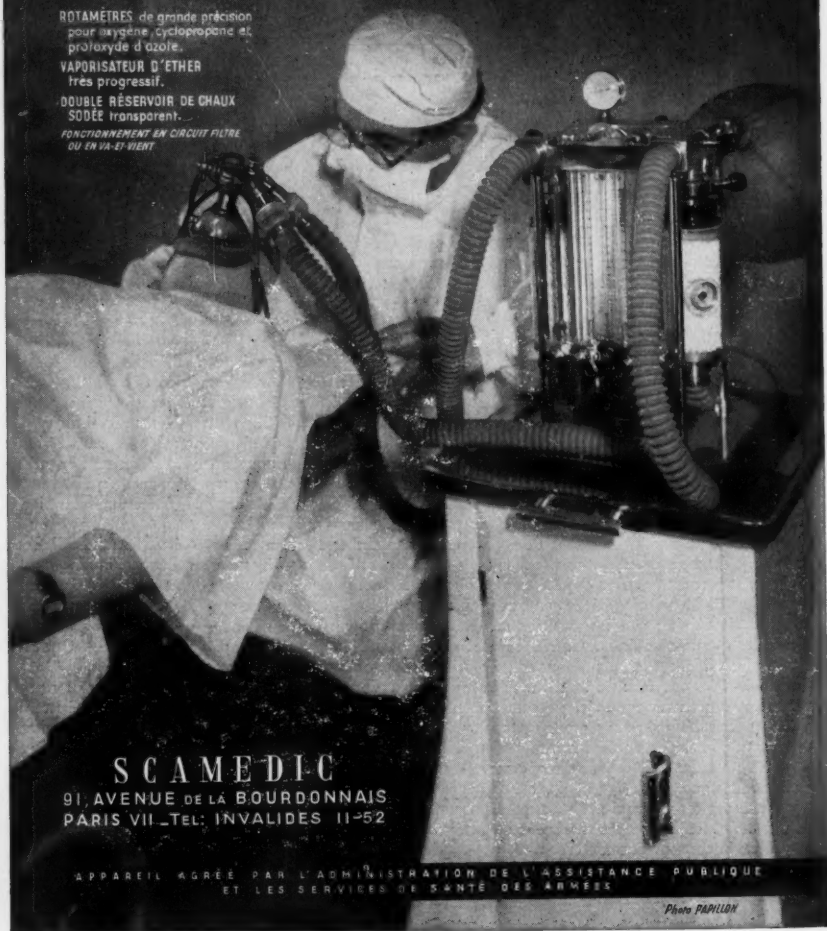
Du Dr JEAN SABOURIN

ROTAMÈTRES de grande précision
pour oxygène, cyclopropane et
protoxyde d'azote.

VAPORISATEUR D'ETHER
très progressif.

DOUBLE RÉSERVOIR DE CHAUX
SODÉE transparent.

FONCTIONNEMENT EN CIRCUIT FILTRE
OU EN VA-ET-VIENT



SCAMEDIC

91, AVENUE DE LA BOURDONNAIS
PARIS VII - TEL: INVALIDES 11-52

APPAREIL AGRÉÉ PAR L'ADMINISTRATION DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE
ET LES SERVICES DE SANTÉ DES ARMÉES

Photo PAPILLON

La collaboration de celui-ci et de l'Anesthésiologiste avec le chirurgien, doit transformer les indications chirurgicales d'une part, les suites opératoires, immédiates et lointaines d'autre part.

La cure de sommeil dans les douleurs irréductibles, par WERTHEIMER et J. M. ANGEL.

Les auteurs présentent leur expérience du traitement des douleurs irréductibles par la cure de sommeil. Ils définissent d'abord ce qu'ils entendent par le terme de douleurs irréductibles. Ils en excluent les douleurs des cancéreux.

Les douleurs irréductibles peuvent être soit provoquées, soit spontanées. Provoquées elles sont la conséquence d'une amputation et réalisent les différents types d'algies des moignons et membres fantômes; elles peuvent être secondaires à des neurotomies pour névralgie du trijumeau (récidives irréductibles); soit secondaires à des affections neurologiques en particulier, les différents zones (et surtout le zona de la face), les différentes affections à virus et les polynévrites; beaucoup plus exceptionnellement ces douleurs irréductibles peuvent se localiser dans les cicatrices opératoires. Spontanées ces algies peuvent reconnaître différentes localisations, abdominales ou gynécologiques, mais dans ce cadre les céphalées rebelles représentent la majorité des cas observés.

Ces douleurs irréductibles reconnaissent un certain nombre de critères cliniques; elles sont désespérément récidivantes; elles sont toujours localisées au même point et si elles présentent des irradiations celles-ci se font dans le même sens. Elles résistent à toutes les thérapeutiques antalgiques sauf à la morphine et à ses dérivés.

Les malades qui présentent ces douleurs ont, dans l'ensemble, une certaine constance psychologique. Ils paraissent relativement calmes et présentent une extraordinaire obstination à être traités. Ils acceptent toutes les thérapeutiques même les plus dangereuses et ceci en parfaite connaissance de cause. Ils s'opposent en cela aux malades présentant des douleurs psychosomatiques exprimant l'angoisse, malades qui sont agités, instables, et particulièrement méfiants à l'égard de la thérapeutique.

Les « preuves préalables » pour traiter de tels malades par la cure de sommeil se trouvent dans deux notions physiologiques: la première a trait au conditionnement amplificatif de la douleur par des excitations entretenues. La seconde est liée à la notion de zones d'excitation stagnante au niveau du cortex et consécutives à des mutilations antérieures.

Les résultats que nous avons obtenus, bien qu'intéressants dans leur ensemble par la sédation générale apportée, ne permettent pas d'espérer plus de trente-cinq à quarante pour cent de guérisons authentiques. L'analyse des cas observés nous a paru cependant d'un grand intérêt tant en ce qui concerne les succès que les échecs. On parvient à dégager ainsi une notion qui semble effectivement acquise. S'il est facile dans le plus grand nombre des cas d'effectuer réellement « le déconditionnement » de la douleur, il est beaucoup plus difficile par la suite d'empêcher que le malade ne recanalise son comportement sur des conduites antérieures. C'est à ce titre que les conditions psychologiques de la cure nous apparaissent comme primordiales et qu'il apparaît de façon indubitable que la cure isolée risque fort de conduire à des déboires et qu'il faut avoir la préoccupation du devenir de ces malades afin d'éviter qu'ils ne retrouvent des conditions psychosociales de douleur et d'adaptation.

Le sommeil hypnotique prolongé, par L. CHERTOK.

La cure de sommeil a remis à l'ordre du jour le sommeil hypnotique. On voit actuellement des tentatives de cure de sommeil par hypnose prolongée. Déjà, dans l'antiquité on connaissait la valeur curative du sommeil hypnotique. MESMER en 1776, a identifié l'hypnose sous forme d'un fluide se transmettant d'un sujet à l'autre. Dès le début du XIX^e siècle, la théorie des fluides était réfutée, et on parlait de sommeil lucide, sommeil artificiel, provoqué, etc... BRAID a introduit le terme d'*hypnotisme* venant du mot sommeil en grec.

Y a-t-il identité entre le sommeil naturel et le sommeil hypnotique? La question est toujours controversée.

Pour les écoles psychologiques l'essence de l'état hypnotique est la suggestibilité, et le sommeil un phénomène suggéré, mais tout état hypnotique n'est pas sommeil. L'école pavlovienne a introduit la théorie de l'inhibition et considère l'hypnose avec ou sans sommeil apparent comme une inhibition partielle, c'est-à-dire qu'il reste des points vigiles qui demeurent en contact avec l'opérateur.

Nous n'allons pas parler du traitement par hypnose en général, mais de cures où le facteur temps est pris en considération.

PRÉ-ANESTHÉSIE
ANALGÉSIE
NARGÉNOL

A base de
CAMPHOSULPHONATES
DE DIHYDRO-OXYCODÉINONE
DE SCOPOLAMINE
D'ÉPHÉDRINE
DE SPARTÉINE

(Société d'Anesthésie et d'Analgesie, Séance du 4 Juillet 1939)

Ampoules de 2 cc. (en boîtes de 12 ou 50 ampoules)
pour injections sous-cutanées

Suppositoires (en boîtes de 6)

MÉDICATION :

Préparatoire à toute anesthésie générale.
Complémentaire de l'anesthésie locale ou rachidienne.
Adjuvante d'une anesthésie superficielle.
Analgésique.

LABORATOIRES CLIN - COMAR
20, rue des Fossés-Saint-Jacques — PARIS

Le sommeil hypnotique a déjà été utilisé à la fin du XIX^e siècle par WETTERSTRAND en Suède et épistodiquement par d'autres chercheurs.

Les avantages du sommeil hypnotique sont les suivants : absence de toxicité et possibilité d'utilisation de suggestions thérapeutiques.

Mais ils présentent aussi des inconvénients ; son efficacité est fonction de la susceptibilité à l'hypnose des sujets. Toutefois, celle-ci est extrêmement variable allant de la simple relaxation au somnambulisme. Une transe profonde n'est pas toujours indispensable pour obtenir des résultats thérapeutiques. De plus son utilisation technique est plus complexe que la simple administration de médicaments.

Il est difficile d'évaluer quel est l'agent curatif : la mise en repos du cortex par le sommeil, le facteur psychologique lié à la situation particulière de l'hypnotisé ou les suggestions données par le thérapeute. Peut-être ces trois facteurs jouent-ils simultanément.

Les applications de l'hypnose en général sont répandues dans divers pays, mais les cures par hypnose prolongée sont actuellement utilisées surtout en U. R. S. S. Les auteurs russes cherchant d'une part à éviter les effets toxiques des médicaments et croyant d'autre part le sommeil hypnotique plus proche du sommeil physiologique que le sommeil narcotique. Ils utilisent l'hypnose dans le traitement de diverses affections psychiatriques et somatiques, hypertension, asthme, affections dermatologiques, etc...

Les modalités d'applications sont diverses : séances prolongées, sommeil interrompu de 15 heures par jour et autres. Les suggestions verbales accompagnent toujours les séances.

Pour notre part, nous avons pu maintenir une malade en sommeil 20 heures par jour pendant 7 jours au Centre de Médecine Psychosomatique de Villejuif (M. MONTASSUT). La durée du traitement aurait pu être prolongée.

Dans la thérapeutique courante nous pratiquons des séances d'une heure à une heure et demie. Nous l'appliquons à des malades psychiatriques, mais surtout à des malades venant de nos consultations psychosomatiques des hôpitaux généraux et notamment à certaines algies urogénitales, avec ou sans substratum organique, certaines algies gastro-intestinales chez les polyopérés, énurésies de l'adolescent et de l'adulte et autres. Il s'agit souvent de malades chroniques, inaccessibles à d'autres approches. Nous essayons d'obtenir des sédations pré- et post-opératoires par hypnose. Avec MEYER de SCHMID nous étudions son application en dermatologie.

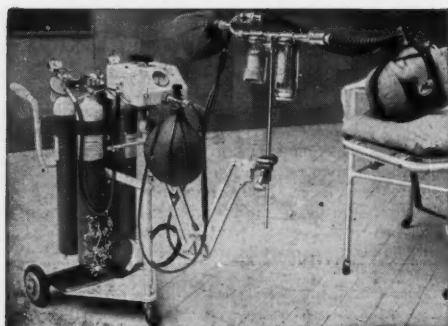
Psychothérapie et cure de sommeil, par Ch. BRISSET et V. GACHEL.

Les auteurs étudient un aspect particulier de la cure de sommeil : l'état psychologique du malade en cours de cure et les déductions psychothérapeutiques qui en découlent.

Leur attention a été attirée par un état affectif et un comportement très spécial d'où émergent essentiellement des attitudes qui se laissent interpréter dans la perspective d'un état de régression infantile parfois très poussé.

Les auteurs pensent que la condition même de la cure : l'obscurité, les soins du personnel infirmier, la nécessité pour le malade d'abandonner son autonomie et de dépendre de l'entourage pour tout ce qui concerne : la nourriture, la toilette, les excréta favorisent cette dissolution. On retrouve cette situation chez beaucoup de grands malades mais ici elle prend un accent nouveau sous l'effet des narcotiques qui provoquent fréquemment un état confusionnel ou subconfusionnel. Cet état favorise la chute des résistances, amène le patient à s'extérioriser ce qui constitue en soi un facteur thérapeutique de grande importance.

La psychothérapie proprement dite doit être envisagée en plusieurs phases. Une phase précédant la cure où il sera nécessaire de vaincre la résistance opposée par le malade qui refuse de s'abandonner par crainte de se sentir vulnérable. La psychothérapie en cours de cure consistera essentiellement, à partir du matériel exceptionnellement riche fourni par le malade à obtenir un effet de déculpabilisation. Enfin, il semble que la cure de sommeil dans certains cas peut être une amorce utile pour une psychothérapie ultérieure de longue haleine.



3

avantages importants

- 1 - RÉGLAGE AUTOMATIQUE DU DÉBIT
- 2 - RÉGLAGE DE LA PRESSION D'INSUFFLATION
- 3 - RÉGLAGE DU DOSAGE

par une seule manœuvre agissant simultanément sur les deux gaz

*...orienteront votre décision
vers l'utilisation de l'APPAREIL
d'ANESTHÉSIE en CIRCUIT FERMÉ*

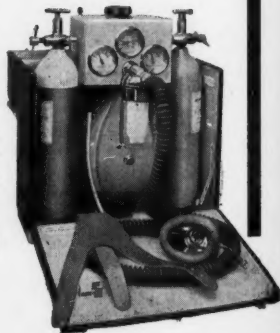
MARTINAUD ET CLAUDEL

MODÈLE G. B. Alimentation par petites ou grosses bouteilles sur pieds à quatre branches ou sur chariot.

MODÈLE OBSTÉTRIC portatif pour auto-analgésie et anesthésie au protoxyde, oxygène, trilène ou éther.

R. PESTY CONSTRUCTEUR

7 à 13, Rue des Cascades - PARIS 20^e



CONGRÈS MONDIAL DES ANESTHÉSIOLOGISTES

AVIS IMPORTANT

Comme nous l'avons annoncé dans notre dernier numéro (XI, 1, février 54, p. XXI), c'est la *Société Néerlandaise d'Anesthésiologistes* qui est chargée d'organiser le premier Congrès de la Fédération Mondiale (2^e Congrès International).

Ce Congrès aura bien lieu à **Scheveningen-les-Pa Haye**, mais la date en est changée : elle est fixée définitivement aux **5-10 septembre 1955**.

Nous rappelons l'adresse de l'Administrateur du World Congress of « Anesthesiologists » :
Dr W. A. FENTENER VAN VLISSINGEN, *Bilthoven (Hollande)*.

Adresse télégraphique : *Narcese, Bilthoven, Hollande*. Téléphone : K 3402 nr 2911.

STATUTS DE LA FUTURE FÉDÉRATION MONDIALE DES SOCIÉTÉS D'ANESTHÉSIOLOGISTES (Projet)

Le Comité Intérimaire désigné lors du premier congrès international (Paris, 1951) a mis sur pied le projet suivant qui a été soumis pour avis à toutes les sociétés mondiales d'Anesthésiologie. Le Comité doit se réunir à nouveau en juin 1955 en vue de modifications éventuelles à ce projet. En conséquence, *toutes suggestions doivent être adressées avant cette date au représentant de la France*, J. BOUREAU, 52, rue de la Monnaie, SÈVRES (Seine-et-Oise).

Fédération mondiale des Sociétés d'anesthésiologistes (Statuts)

CHAPITRE I. — NOM ET SIÈGE.

ART. 1. — Conformément aux décisions prises en Assemblée Générale Constitutive le....., une Société scientifique internationale sans but lucratif est créée sous le nom de Fédération mondiale de Sociétés d'Anesthésiologistes.

ART. 2. — Le Siège de la Fédération est établi à.....

CHAPITRE II. — BUTS ET FONCTIONS :

ART. 3. — L'objet de la Fédération est de mettre à la portée de tous, les progrès de l'Anesthésiologie à travers le monde.

Dans ce but, la Fédération se propose :

- a) d'aider et d'encourager la création de Sociétés nationales d'anesthésiologie ;
- b) d'assurer la diffusion des informations scientifiques nouvelles ;
- c) d'établir certaines règles en vue de la formation des anesthésiologistes ;
- d) de fournir les informations concernant l'enseignement supérieur et la recherche ;
- e) d'encourager la recherche dans tous les domaines de l'anesthésiologie ;
- f) d'encourager l'établissement de mesures de sécurité, comprenant la normalisation du matériel ;
- g) de répondre aux demandes de renseignements qui pourraient être adressées par des Sociétés nationales ou internationales.

MÉDICATIONS ADJUVANTES DE L'ANESTHÉSIE

PHLÉBAFINE

ANALGÉSIQUE GÉNÉRAL
COMPLÉMENTAIRE

DE L'ANESTHÉSIE LOCALE ET DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

Morphine, Scopolamine, Narcotine, Éphédrine
Ampoules de 2 c.c.

POUR INJECTIONS SOUS-CUTANÉES, INTRAMUSCULAIRES, INTRAVEINEUSES

HYPALÈNE

PRÉNARCOTIQUE

cyclopentényl-Allyl-barbiturate de diméthylamino-antipyrine
COMPRIMÉS ET SUPPOSITOIRES

Facilite la phase d'induction
Supprime la période d'excitation
Réduit les vomissements post-opératoires

NOTICE & ÉCHANTILLONS SUR DEMANDE

LABORATOIRES S. I. T. S. A.

DOCTEUR PIERRE ROLLAND
Ancien Chef de Laboratoire à la Faculté de Médecine de Paris
15, RUE DES CHAMPS - ASNIÈRES (Seine)

CHAPITRE III. — MEMBRES.

ART. 4. — Les membres fondateurs de la Fédération seront les Sociétés nationales reconnues et agréées par le Comité Interimaire en vue de la création d'une Société Internationale d'Anesthésiologistes, c'est-à-dire les Sociétés nationales d'Argentine U. S. A., et toute Société qui sera agréée par un vote de la majorité des membres ci-dessus désignés, présents à la première Assemblée Générale de la Fédération, qui se tiendra sans autre préavis immédiatement après l'adoption de ces statuts.

ART. 5. — En plus des membres fondateurs, la qualité de membre de la Fédération sera accordée à toute Société nationale agréée par l'Assemblée Générale, en accord avec ces statuts et conformément aux conditions fixées par le règlement intérieur.

ART. 6. — Une seule Société par pays sera admise en qualité de membre de la Fédération.

ART. 7. — Outre les Sociétés-membres, il y aura des membres associés comprenant des anesthésiologistes titulaires d'une qualification médicale officielle, et originaires de pays où n'existe pas de Société reconnue d'Anesthésiologistes. Les membres associés seront admis par le Comité Exécutif après candidature ; ils auront tous droits, privilèges et devoirs, et paieront toute cotisation annuelle, qui seront déterminés par le Comité Exécutif. Celui-ci aura la faculté de mettre fin à tout moment à la qualité de membre associé.

ART. 8. — Une Société membre ou un membre associé peut se retirer à n'importe quel moment en se conformant à la procédure établie par le règlement intérieur. En outre, un vote de l'Assemblée générale à la majorité des 2/3 peut résilier l'affiliation d'une Société membre dans les cas suivants :

- a) si la conduite ou la politique générale d'une Société est nuisible aux intérêts de la Fédération ;
- b) si une accusation portée contre les activités de la Société membre rendait le maintien de son affiliation impossible ;

ART. 9. — Les Sociétés qui, pour une raison quelconque, cesseront de faire partie de la Fédération, n'auront aucun droit sur les biens de la Fédération et ne seront pas fondées à demander un état des comptes, à faire mettre les scellés sur les biens de la Fédération ou à réclamer un inventaire.

CHAPITRE III. — ASSEMBLÉE GÉNÉRALE.

ART. 10. — La Fédération sera administrée par une assemblée générale composée de délégués des Sociétés membres. Chaque société aura droit à un délégué si le nombre de ses membres est de 250 ou moins, à deux délégués si elle comprend de 250 à 500 membres, à trois délégués de 500 à 1.000 membres et à un délégué supplémentaire par fraction supplémentaire de 1.000 membres.

Toute Société qui désire avoir son entière représentation aux réunions de l'Assemblée Générale par la nomination de suppléants peut user de cette faculté, sous réserve que ces suppléants ne seront autorisés à participer aux travaux de l'Assemblée Générale qu'après avoir été dûment accrédités auprès du Secrétaire Général-Trésorier de la Fédération comme étant chargés des pouvoirs et des devoirs du délégué qu'il doit remplacer.

Nul ne pourra être membre de la délégation de plus d'un pays.

ART. 11. — Le vote de l'Assemblée Générale sera fait par vote individuel des délégués.

ART. 12. — Chaque Société sera tenue de faire parvenir au Comité Exécutif le (ou les) nom (ou ses) représentant trois mois avant l'ouverture de la session de l'Assemblée Générale.

ART. 13. — L'Assemblée Générale se réunira en session ordinaire à l'occasion de chaque Congrès International. Elle se réunira en session extraordinaire quand les circonstances l'exigent.

Les réunions extraordinaires seront décidées par le Comité Exécutif, soit sous sa propre responsabilité, soit à la requête d'au moins les deux tiers des Sociétés membres.

ART. 14. — L'Assemblée Générale constituera l'autorité suprême et aura qualité pour s'occuper de toute question non prévue explicitement dans ces statuts.

Les principales fonctions de l'Assemblée seront de :

- a) déterminer la politique générale de l'association ;
- b) désigner le Comité Exécutif conformément aux statuts ;
- c) recevoir et approuver les rapports du Comité Exécutif ;
- d) fixer le montant des cotisations, contrôler la gestion financière de l'Association, voter et approuver le budget et les comptes.

Nouvelle présentation

**POUDRE
POUR APPLICATIONS
LOCALES**



AURÉOMYCINE SPECIA

flacons pulvérisateurs

EN MATIÈRE PLASTIQUE CONTENANT
5g DE POUDRE COMPOSÉE A 20%
DE CHLORHYDRATE D'AURÉOMYCINE
RHÔNE-POULENC

TRAITEMENT LOCAL
des infections

en **DERMATOLOGIE
CHIRURGIE
GYNÉCOLOGIE
OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
STOMATOLOGIE**

PLAIES RÉCENTES - PLAIES SEPTIQUES
Une ou deux applications par jour

REMBOURSABLE AUX ASSURÉS SOCIAUX



ODETTE
EAU

ART. 15. — Le Comité Exécutif fixera l'ordre du jour de l'Assemblée Générale et le communiquera à tous les membres en même temps qu'il les convoquera.

ART. 16. — L'Assemblée Générale élira un président à l'ouverture de chaque session ainsi que trois vice-présidents ou davantage, à son gré.

L'Assemblée examinera les différentes questions inscrites à l'ordre du jour et tel ou tel sujet qu'elle pourrait éventuellement décider d'y ajouter.

L'Assemblée fixera ses règles de procédure.

ART. 17. — Les décisions seront prises à la majorité relative des membres présents et votants, les votes par oui ou par non étant seuls admis. Néanmoins, la majorité des deux tiers sera nécessaire pour l'admission de nouveaux membres ou pour tout amendement aux statuts.

L'Assemblée ne sera habilitée à discuter ces amendements que s'ils ont été prévus à l'ordre du jour joint à la convocation, ou si les deux tiers des membres au moins sont présents ou représentés. En cas de partage des voix, la voix du président sera prépondérante.

ART. 18. — Les décisions de l'Assemblée Générale seront consignées sur un registre signé par le président, le secrétaire du Comité Exécutif et tout autre membre qui le désirerait. Le registre sera conservé au siège de l'Association et mis à la disposition de toute partie désireuse de la consulter. Les copies ou extraits de ces décisions seront signées par le président et le secrétaire du Comité Exécutif. Une copie gratuite sera envoyée par les soins du Comité exécutif ou du Secrétariat à chaque nation-membre.

CHAPITRE V. — COMITÉ EXÉCUTIF.

ART. 19. — Le Comité Exécutif appliquera les décisions de l'Assemblée Générale et prendra, dans le cadre de ces décisions, toutes mesures propres à réaliser le programme de la Fédération.

Le Comité exécutif comprendra neuf membres parmi lesquels figureront au moins :

- a) un membre pour l'Europe,
- b) un pour les Etats-Unis d'Amérique et le Canada,
- c) un pour l'Amérique latine,
- d) un pour l'Asie et l'Australasie.

Le Comité Exécutif sera habilité à désigner trois membres supplémentaires qui seront en fonction jusqu'aux élections suivantes.

La moitié des membres du Comité Exécutif (à l'exception du Secrétaire-Trésorier) se retireront après chaque session ordinaire de l'Assemblée Générale ; ils ne seront pas immédiatement rééligibles.

La moitié des membres du Comité Exécutif (à l'exception du Secrétaire-Trésorier) se retireront après chaque session ordinaire de l'Assemblée Générale ; ils ne seront pas immédiatement rééligibles.

Les membres sortants seront désignés par tirage au sort.

Lorsqu'une vacance surviendra par démission ou toute autre cause, le Comité Exécutif pourvoiera lui-même à cette vacance à titre provisoire.

Les personnes élues pour pourvoir les postes vacants resteront en fonction jusqu'à la fin du mandat de membres qu'ils remplacent. S'il y a lieu, l'Assemblée Générale suivante procédera à une élection régulière.

ART. 20. — Le Secrétaire-Trésorier, qui aura droit de vote, sera élu par l'Assemblée Générale.

Les autres charges seront réparties entre ses membres par les soins du Comité Exécutif.

Le Comité Exécutif désignera le Secrétaire-Trésorier trois mois avant l'Assemblée Générale.

D'autres propositions pourront être faites par trois membres au moins de l'Assemblée Générale ayant droit de vote ; ces propositions devront être formulées deux mois au moins avant l'Assemblée Générale.

Le Secrétaire-Trésorier restera en fonction jusqu'à la fin de chaque session ordinaire de l'Assemblée Générale ; il pourra être immédiatement réélu.

Il sera assisté par le personnel qu'il demandera.

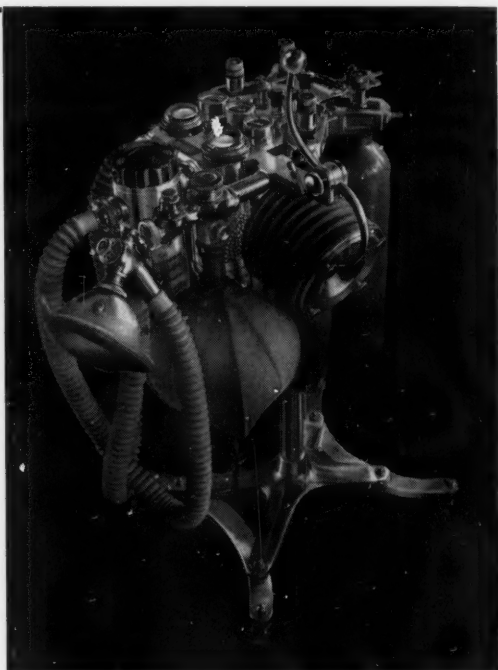
ART. 21. — Le Comité Exécutif se réunira avant et pendant chaque session de l'Assemblée Générale et chaque fois que les intérêts de la Fédération le réclameront, sur convocation de son président et de son Secrétaire-Trésorier.

ART. 22. — Les votes au sein du Comité Exécutif seront régis par les règles établies dans ces statuts concernant les votes de l'Assemblée Générale.

Les mêmes principes seront également applicables en ce qui concerne la représentation des membres du Comité.

L'APPAREIL
D'ANESTHÉSIE **A₁**

- CIRCUIT FERMÉ
- VA-ET-VIENT
- CIRCUIT OUVERT



Appareil d'anesthésie A₁
(3 gaz-éther).

- PRÉCISION : Débitmètres fonctionnant sans perte de charge.
- SIMPLICITÉ : Organes de commande rassemblés sur la platine.
- ÉTANCHÉITÉ : Canalisations forcées dans 2 blocs de métal.

LABORATOIRES ROBERT ET CARRIÈRE
I, Avenue de Villars — PARIS-VII^e

Dans des circonstances exceptionnelles, le Secrétaire-Trésorier peut demander au Comité Exécutif de prendre des décisions par correspondance.

ART. 23. — Le Secrétaire-Trésorier adressera un rapport annuel à chaque Société-membre.

CHAPITRE VI. — FINANCES.

ART. 24. — Les ressources de la Fédération comprendront :

- a) les cotisations annuelles des Sociétés membres, dont le montant sera fixé par l'Assemblée Générale et sera proportionnel au nombre de voix de chaque Société ;
- b) la cotisation annuelle des membres associés ;
- c) les subventions, dons ou legs, qui pourraient être alloués à la Fédération et acceptés par le Comité Exécutif ;
- d) les bénéfices provenant des congrès internationaux.

ART. 25. — Le Secrétaire-Trésorier établira les comptes et le budget de la Fédération au 31 décembre de chaque année et les fera approuver au plus tard le 31 mars de l'année suivante. Le bilan sera adressé aux Sociétés membres en même temps que le rapport annuel.

CHAPITRE VII. — DISSOLUTION ET LIQUIDATION.

ART. 26. — En cas de dissolution de la Fédération pour quelque motif ou à quelque époque que ce soit, la liquidation sera assurée par une personne désignée par l'Assemblée Générale qui fixera ses pouvoirs et, s'il y a lieu, ses appointements.

Si un liquidateur ne peut être désigné, le Comité Exécutif en exercice procédera à la liquidation, agissant alors comme un tribunal de liquidation dont les pouvoirs seront sans restriction ou limitation.

CHAPITRE VIII. — ENTRÉE EN VIGUEUR.

ART. 27. — Ces statuts entreront en vigueur lorsque dix Sociétés participant à l'Assemblée Générale constituante les auront formellement acceptés par lettre adressée au président de l'Assemblée. Les différents organismes exécutifs ou administratifs de la Fédération commenceront aussitôt leurs travaux en accord avec les directives qu'ils auront reçues.

ART. 28. — Le texte anglais des statuts et règlements sera considéré comme faisant autorité.

COLLOQUE INTERNATIONAL CNRS 51

Colloque sur la « Physiologie du potassium »

organisé à Paris du 14 au 18 juin 1954 par MM. les Professeurs R. HAZARD et JUSTIN-BESANÇON Membres de l'Académie de Médecine, avec le concours de la Fondation Rockefeller

Les deux premiers jours sont consacrés aux communications portant sur la physiologie. Les deux jours suivants sont consacrés aux communications portant sur la pathologie.

Lundi 14 juin 1954

Faculté de Médecine, rue de l'École-de-Médecine

9 heures, Salle du Conseil. — Ouverture du colloque.

10 heures, Amphithéâtre Vulpian. — M. Polonovski : Introduction à la biochimie du potassium.

11 heures, Amphithéâtre Vulpian. — J. COURSAGET : L'utilisation du potassium radioactif en biologie.

PRODUITS CHIRURGICAUX

RHÔNE



POULENC

ANTHÉMA

SÉRUM ANTI-HÉMORRAGIQUE

AMPOULES DE 10 cm³

Hémophilie - Hémostase biologique pré et post-opératoire

SUBTOSAN

SUCCÉDANÉ DU PLASMA SANGUIN

FLACONS DE 500 cm³

Hémorragies - Etats de choc - Brûlures - Athrepsie - Cachexie

NESDONAL

ANESTHÉSIQUE GÉNÉRAL
INJECTABLE PAR VOIE VEINEUSE

AMPOULES DOSÉES A 0 g 50 ET 1 g

SOMMEIL paisible et régulier - RÉVEIL facile et agréable

SOCIÉTÉ PARISIENNE
D'EXPANSION CHIMIQUE

MARQUES

RHÔNE



POULENC

PARIS

INFORMATION MÉDICALE
28, Cours Albert-1^{er}, PARIS-8^e - BAL. 10-70
Boîte Postale : 53 PARIS-8^e

14 heures, Amphithéâtre Vulpian. — D. A. K. BLACK et S. W. STANBURY : Le potassium du liquide extra-cellulaire.

15 heures, Amphithéâtre Vulpian. — H. HERMANN : Potassium et ganglions sympathiques.

17 heures, Amphithéâtre Vulpian. — R. HAZARD : Potassium et para-sympathique.

Mardi 15 juin 1954

Faculté de Médecine, rue de l'École-de-Médecine

10 heures, Amphithéâtre Vulpian. — C. HEYMANS et G. R. de VLEESCHHOUWER : Actions du potassium sur le système nerveux central.

11 heures, Amphithéâtre Vulpian. — E. VANREMOORTERE et J. LECOMTE : Modifications pharmacodynamiques des actions musculaires du potassium.

14 heures, Amphithéâtre Vulpian. — A. FESSARD : Le rôle du potassium dans la transmission neuro-musculaire.

15 heures, Amphithéâtre Vulpian. — A. M. MONNIER : Le rôle du potassium dans l'excitabilité de la fibre nerveuse et musculaire.

17 heures, Amphithéâtre Vulpian. — S. BELLET : Les modifications chez l'homme de l'électro-cardiogramme en fonction de la kaliémie.

Mercredi 16 juin 1954

Nouvelle Faculté de Médecine, rue des Saints-Pères

9 h. 30, Amphithéâtre Commun. — D. C. DARROW et R. E. COOKE : Le rôle du potassium dans la pathogenèse de l'alcalose métabolique.

10 h. 45, Amphithéâtre Commun. — R. DEBRÉ et P. ROYER : Le potassium dans les troubles digestifs du nourrisson et de l'enfant.

14 heures, Amphithéâtre Commun. — M. DÉROT, J. J. BERNIER, P. PIGNARD, M. MIOCOQUE et M. LEGRAIN : Le taux du potassium au cours des néphrites anuriques (études clinique, biologique et thérapeutique).

15 heures, Amphithéâtre Commun. — J. HAMBURGER et J. CROSNIER : Conditions d'apparition des hyper et des hypokaliémies au cours des affections rénales.

17 heures, Amphithéâtre Commun. — PASTEUR VALLÉRY-RADOT et P. MILLIEZ : Potassium et néphrites chroniques.

Jeudi 17 juin 1954

Nouvelle Faculté de Médecine, rue des Saints-Pères

9 h. 30, Amphithéâtre Commun. — R. FONTAINE, P. MANDEL, M. MEYER, CH. BREITENSTEIN et M. PECKIN : Répercussion de l'acte chirurgical sur l'équilibre potassique. Etude expérimentale et clinique.

10 h. 45, Amphithéâtre Commun. — B. MAC ARDLE : Le rôle du potassium dans la paralysie périodique familiale.

14 heures, Amphithéâtre Commun. — JUSTIN-BESANÇON, M. LAMOTTE et S. LAMOTTE-BARRILLON : Potassium et cortico-surrénales.

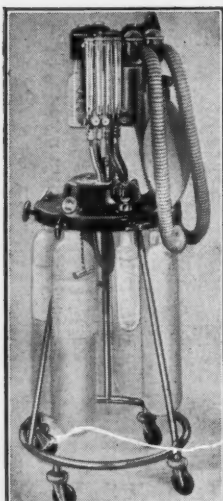
15 heures, Amphithéâtre Commun. — R. S. MACH : Potassium et diabète.

17 heures, Amphithéâtre Commun. — C. LAROCHE et J. HAZARD : Traitement de l'hyperkaliémie et de l'hypokaliémie.

L. S. A.

35, RUE DE CLICHY, PARIS-IX^e : FIG. 66-30
65-44

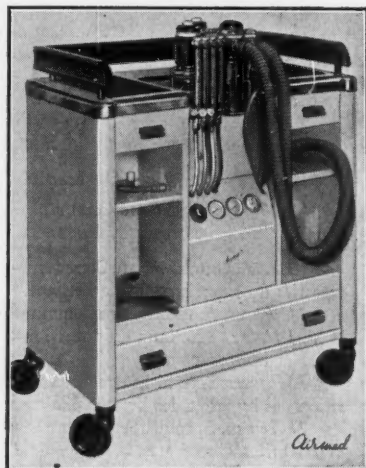
Agents des Principales Maisons anglaises spécialisées
dans la fabrication des appareils et accessoires pour
l'anesthésie et l'oxygénothérapie



MARRETT

**SÛR
SIMPLE
COMPLET
ÉLÉGANT**

**Rotamètres et
manodétendeurs
précis et
indéréglables**



Le MARRETT transportable

La table roulante MARRETT

APPAREILS ET SPÉCIALITÉS MEDICAL & INDUSTRIAL EQUIPMENT Ltd

Laryngoscope Macintosh d'origine -
Sondes - Pulvérisateurs Macintosh -
Bronchoscopes - Raccords
d'intubation - Airways - Éthériseurs

To and Fro de Waters - Masques -
Canules - Stéthoscopes - Aspirateurs
Appareils à tension - etc...



CONGRÈS D'ANESTHÉSIE DE L'EUROPE CENTRALE A MUNICH DU 24 AU 26 AVRIL 1954 (*)

Le 2^e Congrès de la *Deutsche Gesellschaft für Anesthesie*, organisé en commun avec la *Oesterreichische Gesellschaft für Anesthesiologie* et la *Société Suisse d'Anesthésiologie* a rassemblé environ 400 anesthésistes et médecins qui s'intéressent à l'anesthésiologie.

Dans son allocution d'ouverture, le Président, J. BARK, de *Tübingen*, a déclaré que la normalisation de la formation de la génération future des anesthésistes, l'étude scientifique de l'anesthésie et la garantie économique des anesthésistes, sont les objectifs principaux des trois sociétés réunies. Ensuite, le souvenir de ceux qui sont morts au cours de l'année écoulée, a été évoqué : H. WEESE (*Wuppertal*), H. HOLZER (*Graz*) et H. MOHELKY (*Vienne*). Le Président du Conseil EHARD a salué ensuite les participants au Congrès au nom de l'Etat de Bavière, K. H. BAUER, au nom de la Société allemande de Chirurgie.

Les six thèmes principaux du Congrès étaient les suivants :

I. — L'ANESTHÉSIE POUR LES INTERVENTIONS NEURO-CHIRURGICALES

HUNTER, de *Manchester*, a ouvert la session scientifique par son rapport : *L'anesthésie pour les opérations neuro-chirurgicales*. Etant donné que l'anesthésie locale pour les opérations cérébrales de longue durée ne donnait satisfaction ni aux médecins ni aux malades, et que d'autre part, les anesthésies générales à l'éther, au chloroforme ou au cyclopropane ne donnaient pas de bons résultats pour ces interventions prolongées, on a trouvé que l'anesthésie au protoxyde d'azote (six litres de N_2O) combiné avec un barbiturique constituait la méthode la plus agréable. Cette méthode permet en outre d'effectuer des opérations électrochirurgicales. L'intubation endotrachéale (avec la succinyl-choline) assure la liberté des voies respiratoires. Parmi les opiacées, l'héroïne a donné les meilleurs résultats. Le manque d'oxygène, l'accumulation du CO_2 , la toux et autres troubles augmentent la tension intra-crânienne et doivent être rigoureusement évités. En cas de risque d'hémorragie, la tension artérielle doit et peut être abaissée en temps voulu par le blocage des ganglions.

Le second rapport de H. OEHMIG, de *Heidelberg*, a démontré que par des administrations prophylactiques de Régitine, il est possible d'éviter l'augmentation de la tension artérielle au cours de l'anesthésie locale avec addition d'adrénaline ou de Noradrénaline. Les mesures électriques ininterrompues de la teneur en oxygène et en acide carbonique du mélange de gaz en circulation permettent de régler particulièrement bien l'anesthésie et en outre, de réduire la consommation de gaz anesthésique.

(*) Un rapport détaillé est publié dans *Der Anesthetist*, 3, 4, août 1954.

*
Deux analeptiques précieux
pour
l'anesthésiste

*
PRESSYL

(CAMPHRAMINE + PRESSÉDRINE)

**SOUTIENT LE CŒUR & LA PRESSION
PENDANT PLUSIEURS HEURES**

*
TONICORINE

(CAMPHRAMINE)

PLUS MODERNE QUE LE CAMPHRE

**STIMULE LE MYOCARDE
& LES CENTRES RESPIRATOIRES**

INJECTIONS SOUS-CUTANÉES
INTRAVEINEUSES OU
INTRACARDIAQUES

•
Laboratoires

LEMATTE & BOINOT, 52, RUE LA BRUYÈRE. PARIS 9^e

* * *

En sa qualité de neuro-chirurgien, LOEV, de *Cologne*. — *Lindenthal*, a fait un exposé sur l'anesthésie et les soins post-opératoires en chirurgie cérébrale. Il a fait ressortir en particulier la nécessité d'éviter une augmentation complémentaire de la tension intra-crânienne. Personnellement, il a obtenu de bons résultats avec une combinaison de Largactil, de Phénergan, d'un barbiturate et de protoxyde d'azote (50 p. 100). Les ventriculographies ne doivent pas être effectuées sous anesthésie potentialisée, mais après avoir abaissé artificiellement la tension artérielle avec de la Pendiomide. L'hypothermie artificielle peut sauver la vie particulièrement dans les cas d'anoxie.

Les exposés faits ensuite par BERNISMEIER de *Munich*, sur le métabolisme du tissu cérébral au cours de l'hibernation, par WIEMERS et KANIAK (*Fribourg en Br.*) sur l'influence exercée par le Largactil sur le temps de réanimation du cerveau en cas d'ischémie aiguë, par HUBER et KRAUS de *Vienne*, sur l'indication de l'hibernation pour les opérations cérébrales, par CAHN de *Paris*, sur la substitution du Largactil par l'Hydergine pour l'hibernation, par BERGMANN de *Linz*, sur l'hibernation en cas d'hyperthermie post-contusionnelle et par FORST de *Munster*, sur les hémorragies gastriques mortelles succédant à l'hibernation, ont abordé diverses questions relatives à l'hibernation artificielle dans la neuro-chirurgie.

II. — DÉTERMINATION DE LA PROFONDEUR DE L'ANESTHÉSIE

(Session commune avec la Société allemande pour la chirurgie)

HUGIN de *Bâle*, a décrit dans son exposé les signes cliniques de la profondeur de l'anesthésie au moyen du schéma de GUEDEL. Il a attiré tout particulièrement l'attention sur les différences de marge de l'anesthésie : la marge de l'anesthésie par l'éther est la plus grande, celle de l'anesthésie par les barbiturates est la plus courte. Pour leur application, la citation des anesthésistes anglais *deadly easy*, *easily dead* (mortellement facile, facilement mortelle) est applicable. Lorsqu'elle est combinée avec les relaxants musculaires, la profondeur de l'anesthésie ne peut plus être déterminée que par les signes déclenchés par l'excitation des sécrétions, qui disparaissent d'ailleurs aussi lorsque l'on y ajoute le blocage ganglionnaire. Dans ce cas, l'observation du pouls, de la tension artérielle, du teint, ainsi que la surveillance de la dose et de la concentration des narcotiques forment l'unique point de repère.

BARK, de *Tübingen*. — La détermination de la profondeur de l'anesthésie par l'électroencéphalogramme.

Etant donné qu'au cours de l'anesthésie combinée, les signes cliniques font souvent défaut, les interventions difficiles doivent être complétées par d'autres méthodes. Ainsi par exemple, l'électroencéphalogramme permet de reconnaître par l'allure des courbes, des types déterminés qui correspondent aux divers stades de l'anesthésie. Au stade de la tolérance, il se produit des ondes-delta lentes qui deviennent de plus en plus petites à mesure que l'anesthésie devient plus profonde, pour se transformer enfin au stade IV en inactivité électrique. La formation de pointes spasmodiques pendant la réanimation après une asphyxie prolongée est le signe d'une lésion cérébrale irréversible. Lorsque l'anesthésie évolue normalement, les modifications de l'électroencéphalogramme se reforment rapidement et complètement.

Les examens par EEG de KRUMP et OEHMIG de *Heidelberg*, avant et après l'opération ont permis de déceler un œdème cérébral passager et dans les cas graves, des états d'hypoxémie, comme étant la cause des nombreux troubles post-anesthésiques (nausées, vomissements, neurasthénie).

Soluté injectable à 6 p. 100 de

DEXTRAN CLIN

(MACRODEX - Licence PHARMACIA - Suède)

.....
en Flacons de 250 et 500 cm³
pour
perfusions veineuses et sternales
.....

Restauration et maintien du volume du sang circulant
Traitement des états de chocs



LABORATOIRES CLIN-COMAR
20, RUE DES FOSSÉS-SAINT-JACQUES
===== PARIS (5^e) =====

HAID de *Innsbrück* s'est étendu en particulier sur la **Détermination de la profondeur de l'anesthésie en cas de blocage ganglionnaire et d'hibernation.**

III. — LA FONCTION PULMONAIRE ET L'ANESTHÉSIE

Les exposés de KAPFERER de *Innsbrück*, MAURATH de *Fribourg*, MAYRHOFER et WENZL de *Vienne*, ont attiré l'attention sur la corrélation étroite qui existe entre la fonction respiratoire et l'évolution de l'anesthésie. La connaissance de la fonction pulmonaire permet d'améliorer l'anesthésie par l'évaluation des signes physiologiques respiratoires : Il convient de s'efforcer de réduire davantage l'espace mort et de veiller à élargir toutes les voies respiratoires pour éviter les gênes de la respiration au cours de l'inspiration et de l'expiration. On examine la fonction pulmonaire par la spirométrie, la broncho-spirométrie, l'épreuve de TIFFENEAU, l'analyse des gaz du sang et le test à l'adrénaline. Outre la connaissance du volume minute respiratoire et de la capacité vitale, la valeur de la limite respiratoire donne une indication importante quant à la réserve de capacité fonctionnelle pulmonaire. Le test à l'adrénaline permet de déterminer les éléments broncho-spasmodiques, lorsque les valeurs de la capacité vitale et de la limite respiratoire sont différentes.

RITSEMA VAN ECK de *Groningue*, a fait un rapport sur les **expériences cliniques** qu'il a faites avec le **Cyclop** et le **Carbovisor**. Les deux instruments ont une valeur clinique énorme, étant donné qu'ils permettent de reconnaître déjà les états d'hypoxémie ou d'hypercapnie (ou les deux) qui ne peuvent être décelés par d'autres moyens. HOFLEHNER (*Steyr*) a fait des expériences tout aussi favorables avec l'oxymétrie et l'électrocardiographie au cours de la bronchoscopie respiratoire.

H. GOPPERT et R. FREY de *Heidelberg* ont mis au point, en collaboration avec HARTMANN et BRAUN (*Frankfort*) le spectromètre par absorption infra-rouge en vue de son utilisation clinique pendant l'anesthésie. Cet appareil a été conçu en 1943 par la fabrique d'aniline de *Ludwigshafen-Rhin* pour des usages techniques. Il existe à présent également sous forme d'**instrument indicateur rapide pour mesurer l'acide carbonique dans l'air expiré**. La latence de l'indication est inférieure à une seconde.

JACOB (*Heidelberg*) a pu signaler une série de constatations intéressantes faites par des **examens spirographiques pendant la période initiale de l'anesthésie**. Lorsque l'on administre simultanément du Curare, la dépression respiratoire résultant des barbiturates, par exemple, est moins prononcée. L'intubation entraîne fréquemment une hausse de courte durée de la tension artérielle avec de la tachycardie.

GNUCHTEL de *Heidelberg* a examiné par la spirométrie la **gêne de la respiration abdominale apportée par les opérations épigastriques**, et a constaté que par les manipulations à proximité du diaphragme, sur l'estomac et le hile du foie, les fonctions pulmonaires sont considérablement entravées. Il recommande par conséquent la respiration assistée et contrôlée pendant les opérations dans la région épigastrique.

IV. — HYPOTHERMIE ARTIFICIELLE AVEC BLOCAGE VÉGÉTATIF

KUCHER et STEINBEREITNER de *Vienne* ont fait un rapport sur les **expériences faites avec l'hibernation artificielle** dans les cliniques des universités chirurgicales de *Vienne* et d'*Istamboul*. L'hibernation artificielle est indiquée pour les opérations de grandes tumeurs, pour la chirurgie du cœur et des vaisseaux, lorsqu'il y a danger d'anoxémie et de choc, dans les cas de traumatismes

PRÉ-ANESTHÉSIE
ANALGÉSIE
NARGÉNOL

A base de
CAMPHOSULPHONATES
DE DIHYDRO-OXYCODÉINONE
DE SCOPOLAMINE
D'ÉPHÉDRINE
DE SPARTÉINE

(Société d'Anesthésie et d'Analgesie. Séance du 4 Juillet 1939)

Ampoules de 2 cc. (en boîtes de 12 ou 50 ampoules)
pour injections sous-cutanées

Suppositoires (en boîtes de 6)

MÉDICATION :

Préparatoire à toute anesthésie générale.
Complémentaire de l'anesthésie locale ou rachidienne.
Adjuvante d'une anesthésie superficielle.
Analgésique.

LABORATOIRES CLIN - COMAR
20, rue des Fossés-Saint-Jacques — PARIS

graves du crâne et d'opérations neuro-chirurgicales. Lorsqu'il s'agit d'affections abdominales aiguës, elle ne vient en ligne de compte que conjointement avec une intervention chirurgicale ; l'application physique du froid et la surfusion profonde sont rarement nécessaires.

Contrairement à ce qui précède, CIOCATTO et CATTANEO de *Turin*, et JUST de *Berlin* recommandent l'application d'un appareil réfrigérant pour accélérer le refroidissement. Ils ont été appuyés par HORATZ de *Hambourg*.

ZINDLER de *Dusseldorf*, a pu signaler une diminution de la mortalité de 75 p. 100 au cours de **150 opérations de la sténose mitrale**, grâce à l'application de l'anesthésie potentialisée avec le Largactil et le Phénergan.

Des expériences tout aussi favorables **pour le traitement du tétanos** ont été signalées par HOLZER de *Graz*, dont l'exposé a du être lu, parce que son auteur avait été victime quelques jours auparavant d'une maladie tragique.

Les actions pharmacologiques des ganglioplégiques et de la phénothiazine ont fait l'objet d'une série d'exposés, entre autres ceux de MALORNY de *Kiel*, de RIZZI de *Venise*, de STROPENI et collaborateurs, de Gènes, de ZETTLER de *Erlangen*, de FLACH de *Neumunster*, de LONNECKEN de *Heidelberg*, de BAUER de *Fribourg*, de GADERMANN de *Hambourg* et de SCHOSTOK de *Giessen*.

Au cours de la séance qui eut lieu ensuite, L. ZURN de *Munich* fut désigné comme président de la Société allemande pour l'anesthésie, V. FEURSTEIN de *Salzbourg* comme président de la Société autrichienne, C. BOVAY de *Lausanne* comme président de la Société suisse pour l'anesthésiologie. Pour permettre à un nombre maximum de membres d'assister au *Congrès mondial à Scheveningue*, aucun autre congrès de l'anesthésie ne doit être organisé en Europe Centrale en 1955.

RITSEMA VAN ECK de *Groningue* a annoncé que le Congrès mondial aura lieu sous sa présidence du 5 au 10 septembre 1955 à *Scheveningue*.

V. — L'ANESTHÉSIE POTENTIALISÉE ET L'HYPOTHERMIE ARTIFICIELLE

(Session commune avec la Société allemande de médecine interne et la Société allemande de chirurgie).

E. REHN, *Fribourg* : **Actions secondaires accidentelles de l'opération, risque de l'opération et moyens de l'éviter.**

Avec la stabilisation végétative de l'anesthésie potentialisée par blocage ganglionnaire et réfrigération, il se produit une action « détraumatisante », qui constitue un progrès réel en ce qui concerne la prophylaxie du choc opératoire. L'action stabilisante végétative de l'hibernation exerce également une influence favorable sur le stress hormonal. Toutefois, il n'est pas possible d'influencer par l'anesthésie potentialisée la phase post-opératoire avec sa tendance au collapsus tardif et à l'embolie, caractérisée par une instabilité particulière. Il reste par conséquent important, non seulement de faire une distinction entre un bon et un mauvais état général, mais également de déterminer quels sont les risques de l'opération.

LABORIT de *Paris* : **Anesthésie potentialisée et hibernation artificielle.**

L'anesthésie potentialisée peut se définir comme suit : Par des substances pharmacodynamiques (par exemple la phénothiazine ou les alcaloïdes de l'ergot de seigle) qui ne possèdent elles-mêmes aucune ou de faibles propriétés narcotiques, l'organisme est préparé de telle sorte que des

MÉDICATIONS ADJUVANTES DE L'ANESTHÉSIE

PHLÉBAFINE

ANALGÉSIQUE GÉNÉRAL
COMPLÉMENTAIRE

DE L'ANESTHÉSIE LOCALE ET DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

Morphine, Scopolamine, Narcotine, Éphédrine
Ampoules de 2 c.c.

POUR INJECTIONS SOUS-CUTANÉES, INTRAMUSCULAIRES, INTRAVEINEUSES

HYPALÈNE

PRÉNARCOTIQUE

cyclopentényl-allyl-barbiturate de diméthylamino-antipyrine
COMPRIMÉS ET SUPPOSITOIRES

FACILITE LA PHASE D'INDUCTION
SUPPRIME LA PÉRIODE D'EXCITATION
RÉDUIT LES VOMISSEMENTS POST-OPÉRATOIRES

NOTICE & ÉCHANTILLONS SUR DEMANDE

LABORATOIRES S. I. T. S. A.

DOCTEUR PIERRE ROLLAND
Ancien Chef de Laboratoire à la Faculté de Médecine de Paris
15, RUE DES CHAMPS - ASNIÈRES (SEINE)

narcotiques légers à faible dose suffisent pour garantir une profondeur d'anesthésie efficace. Les principes physio-biologiques non encore éclaircis jusqu'à présent, permettent de reconnaître des phénomènes périphériques et centraux. Il est probable que le métabolisme hydrocarboné du cerveau, mais non celui des autres organes parenchymateux, est bloqué enzymatiquement.

WIRTH de *Wuppertal* a constaté au cours d'études pharmacologiques sur l'anesthésie potentialisée et l'hypothermie artificielle (discours commémoratif pour H. WESE) suivant la dose, une action de stabilisation ou de paralysie des ganglions végétatifs par les sels de méthonium, la spartéine, la lobéline, le curare et l'ion magnésium. Parmi les dérivés de la phénothiazine, le Padisal, le Phénégan, le Dibutil agissent plutôt sur les ganglions parasymphatiques, tandis que le Largactil agit plutôt sur les ganglions sympathiques. Le Largactil exerce une action centrale synergique avec les produits hypnotiques, narcotiques, analgésiques et antipyrétiques, et une action antagoniste sur les substances qui stimulent le système central.

Les exposés suivants de WEGELIUS et LIND de *Stockholm* de SARAJAS et NILSSON de *Stockholm*, au sujet de l'hypothermie expérimentale ont démontré que lorsque le refroidissement descend au-dessous de 28°C, le danger de fibrillation cardiaque augmente de plus en plus. FLUGEL de *Erlangen* a pu obtenir de bons résultats avec les phénothiazines en psychiatrie non seulement dans les cas de délire aigu, mais également au cours des dépressions et dans de nombreux cas de dérèglements neuro-végétatifs. Toutefois, cette thérapeutique n'est à recommander pour le moment qu'avec surveillance clinique.

L. ZURN de *Munich* a terminé la discussion par un exposé étendu sur l'anesthésie potentialisée et l'hibernation artificielle au point de vue de l'anesthésiologie. Le procès-verbal des rapports ci-dessous a été établi : DENECKE (*Erlangen*) : Traitement de l'endartérite par le blocage du système neuro-végétatif. DUESBERG à *Mayence* : Structure et capacité de réaction de la circulation sous anesthésie par la phénothiazine. E. WEBER de *Essen* : Traitement des chocs avec le Mégaphen à l'endroit de l'accident. B. LOHR et W. ULMER de *Heidelberg* : Etudes expérimentales sur les animaux, sur la respiration et le métabolisme sous hypothermie soutenue pharmacologiquement jusqu'à 20°. ALLEMAND et ERENDEL de *Bad Nauheim* : Etude sur le mécanisme de l'hypothermie dirigée. JUVENELLE de *Paris* et SCHIESSLE de *Fribourg* : L'hypothermie contrôlée. Expériences sur les animaux et cliniques. PERLICK de *Halle* : contrôle des facteurs de coagulation au cours de l'hibernation et de l'anesthésie potentialisée.

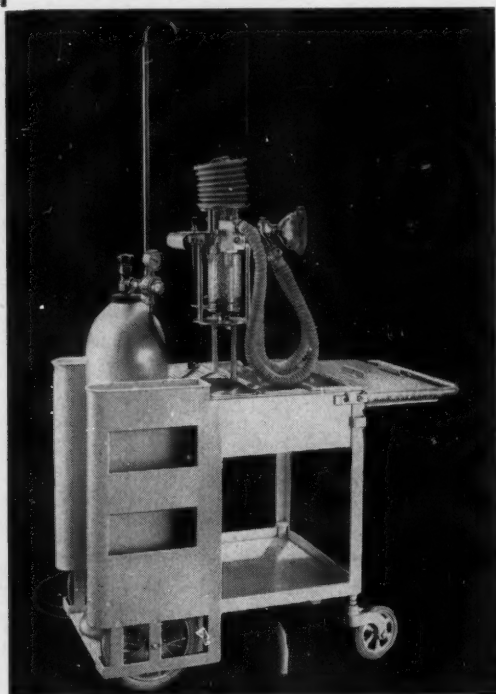
V. — PROPHYLAXIE DES COMPLICATIONS DE L'ANESTHÉSIE

C. BOVAY et PINKAS de *Lausanne* : Mesures de sécurité en salle d'opération. Les dangers principaux sont ceux qui résultent des flammes vives (réchauds à alcool), des instruments électro-chirurgicaux, des déféctuosités techniques, des instruments électriques et de leurs connexions, des décharges d'électricité statique ainsi que d'explosions de bouteilles à gaz en acier. Le mélange éther-oxygène, et le cyclopropane sont particulièrement dangereux, lorsque l'on ne tient pas compte des mesures de sécurité nécessaires, ce qui arrive fréquemment dans la pratique quotidienne. Aucune flamme vive ne doit brûler dans la salle d'opération. Tous les instruments électriques doivent être mis à la masse, et doivent être exempts de câbles de prolongement. Les interrupteurs au pied doivent être étanches à l'air. Les instruments électriques ne peuvent se trouver à proximité de l'instrument d'anesthésie. Pour les instruments endoscopiques, la tension ne doit pas dépasser 6 volts. Pour les interventions électro-chirurgicales, il convient de choisir d'autres formes d'anesthésie que l'anesthésie par l'éther ou le cyclopropane. La pompe aspirante ne doit pas se trouver dans la salle d'opération. Les couvertures de laine, les toiles, les tissus artificiels sur

CHARIOT

DE

RÉANIMATION



● **OXYGÉNOTHÉRAPIE**
avec groupe respiratoire GR₁

● **TRANSFUSION**
SANGUINE

● **PERFUSIONS**
DIVERSES

- AUTONOMIE COMPLÈTE
- ENCOMBREMENT RÉDUIT

LABORATOIRES ROBERT ET CARRIÈRE
I, Avenue de Villars — PARIS-VII°

la table d'opération engendrent de l'énergie électrique par le frottement et l'accumulent. Pour éviter les décharges, les visiteurs ne doivent pas toucher aux appareils qui se trouvent dans la salle, y compris l'appareil d'anesthésie. Les robinets des bouteilles qui doivent être absolument exempts d'huile, doivent être ouverts lentement.

KOOTZ de Marburg a pu prouver une diminution statistiquement significative des complications de l'anesthésie grâce à l'intubation.

HESS de Heidelberg : **Prophylaxie et thérapeutique de l'atonie tardive post-opératoire gastro-intestinale.** Celle-ci se présente du quatrième au huitième jour après l'opération et est souvent difficile à influencer. Drainage à demeure de l'estomac par aspiration, rétablissement de l'équilibre électrolytique (particulièrement remplacement du potassium), vagotoniques, remplacement des protéides et du sang, ainsi que lever précoce du malade peuvent empêcher ces complications.

R. FREY de Heidelberg a fait un exposé sur un support en caoutchouc pour fixer le tube endotrachéal. Le rapport de MOHELSKY de Vienne au sujet d'une méthode pour déterminer la durée de la circulation au cours du « Left to right shunt » (dérivation de gauche à droite) a été lu, son auteur ayant été victime quelques semaines auparavant d'un accident mortel (Explosion d'une conduite d'oxygène).

La séance s'est terminée par des exposés sur la respiration artificielle en circuit ouvert, C. FLACH et VOSS de Neumunster, et en circuit demi-fermé (OHMIG de Heidelberg).

VI. — LE TRAITEMENT DE L'EMPOISONNEMENT PAR LES NARCOTIQUES

(Séance commune avec la Société allemande de médecine interne)

CLEMESSEN de Copenhague a fait remarquer dans son rapport que l'ancienne thérapeutique du lavage d'estomac et de la stimulation énergique par des analeptiques centraux fait plus de tort que de bien et n'a amené aucune diminution de la mortalité d'après les statistiques. Ce n'est qu'en collaboration avec un anesthésique et en centralisant les cas d'empoisonnement de Copenhague et des environs, en les réunissant dans un « Centre d'empoisonnements » qu'il a été possible de réduire la mortalité de 25 environ, à 2 p. 100 environ. Etant donné que c'est la dépression circulatoire qui provoque la mort du patient, il s'agit principalement d'empêcher celle-ci, et de la traiter par l'administration continue d'oxygène et par le maintien de la circulation (perfusions et transfusion). Ainsi que le montrent les expériences acquises à Copenhague, les meilleurs résultats sont obtenus grâce à un traitement dans un centre disposant d'un personnel spécialisé. Les complications, ainsi que l'a fait ressortir également HANNA NORDSTROM de Lund, — doivent être soigneusement surveillées. Il est important de maintenir l'équilibre liquidien et électrolytique par la perfusion et de faire la prophylaxie des complications pulmonaires par des antibiotiques. On doit éviter les analeptiques centraux.

Cette constatation a été appuyée par la majorité des orateurs suivants, en particulier par le neurologue KOLLE de Munich. Seuls HAHN (Dusseldorf) et EINHAUSER (Wolftratshausen) préconisaient du Cardiazol en se tenant rigoureusement aux indications et avec limitation au Véronal.

D'après les explications de MASSION de Bâle, de JUST de Berlin et de DONHARDT d'Allona, la tâche de l'anesthésiste dans le traitement de l'empoisonnement par les narcotiques consiste à libérer les voies respiratoires (éventuellement intubation, drainage des voies respiratoires par aspiration), à prévoir une ventilation suffisante (administration de O₂, élimination du CO₂) qui doit se faire

Nouvelle présentation

**POUDRE
POUR APPLICATIONS
LOCALES**



AURÉOMYCINE SPECIA

flacons pulvérisateurs

EN MATIÈRE PLASTIQUE CONTENANT
5g DE POUDRE COMPOSÉE A 20%
DE CHLORHYDRATE D'AURÉOMYCINE
RHÔNE-POULENC

TRAITEMENT LOCAL
des infections

en DERMATOLOGIE
CHIRURGIE
GYNÉCOLOGIE
OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
STOMATOLOGIE

PLAIES RÉCENTES - PLAIES SEPTIQUES
Une ou deux applications par jour

REMBOURSABLE AUX ASSURÉS SOCIAUX

005776
K522



éventuellement par respiration artificielle continue. Pour cela, on dispose des procédés suivants : Respiration manuelle, poumon électrique, pulmoteur de DRAGER Biomoteur (modifié d'après OHMIG), « Respirateur » d'ENGSTROM, PEERENBOM ou TRIER-MORCH. Le pouls, la tension artérielle, la température, la fréquence et l'amplitude respiratoires ainsi que la saturation du sang en oxygène doivent être constamment surveillés et enregistrés sur des graphiques. Par une collaboration judicieuse entre les internes et les anesthésistes, il est possible de réduire définitivement la mortalité des empoisonnements aigus par les narcotiques, à un dixième des chiffres habituels jusqu'à présent.

R. FREY (*Heidelberg*).

Version française : P. HUGUENARD.

NOS PROCHAINS « REPORTAGES » :

- IV^e Congrès International de Thérapeutique (*Rome*).
- V^e Congrès International de Transfusion Sanguine (*Paris*).
- II^e Congrès Latino-Américain d'Anesthésiologie (*Sao Paulo*).
- III^e Congrès de la Société Scandinave d'Anesthésiologie (*Copenhague*).
- Mes 18 mois de stage à la Mayo Clinic.

00176
454M

*Un succédané
du*
PLASMA SANGUIN

SUBTOSAN

SOLUTION DE POLYVINYLPIRROLIDONE

Permet de différer ou de
remplacer la TRANSFUSION
DANS TOUS LES ÉTATS
PATHOLOGIQUES
PROVOQUANT UNE DIMINUTION
DE LA MASSE LIQUIDE DU SANG

HÉMORRAGIES
ÉTATS DE CHOC

BRÛLURES
ATHREPSIE
CACHEXIE



FLACONS STÉRILES DE 500cm³

Published in France

